

Tartu Ülikool
Majandusteaduskond
Rahvamajanduse instituut

Jürgen Joamets

MAJANDUSE SEKTORAALNE STRUKTUUR JA SELLE TRENDID OECD RIIKIDES

Bakalaureusetöö

Juhendaja: prof. Jüri Sepp

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud " "2014. a.

..... õppetooli juhataja

(õppetooli juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. MAJANDUSE SEKTORAALSE STRUKTUURI UURIMISE TEOREETILISED ALUSED.....	8
1.1. Majanduse sektoraalse liigendamise võimalused.....	8
1.2. Majanduse sektoraalse arengu põhitegurid ja -teooriad	14
1.3. Varasemad empiirilised riikide sektoraalmuutusi käsitlevad uuringud	21
2. OECD riikide majanduse harustruktuuri klaster- ja faktoranalüüs.....	29
2.1. Empiirilise analüüsi andmete kirjeldus ja metoodika.....	29
2.2. Majanduse harustruktuuri klasteranalüüs	36
2.3. Majanduse harustruktuuri faktoranalüüs	41
KOKKUVÕTE	47
LISAD.....	52
Lisa 1. Klasteranalüüsi baasiks olevad dendrogrammid	52
Lisa 2. Riikide klastrid harude osatähtsuste alusel tööhõives	54
Lisa 3. Tööhõive koondandmeanalüüsi põhjendus	56
Lisa 4. Tööhõive koondandmete põhjal tehtud faktoranalüüsi arvutiprotokoll	57
Lisa 5. Riikide komponentkaalud (majandusstruktuuri üldnäitajatenä).....	59
Lisa 6. Riikide paiknemine tööhõive koondandmete alusel komponentruumis.....	60
Lisa 7. Majandusstruktuuri üldnäitajate vahelised seosed valitud üksinäitajatega.	61
VIIDATUD ALLIKAD	62
SUMMARY	68

SISSEJUHATUS

Globaalse sissetulekute ja rikkuse ebavõrdsuse seljatamiseks peavad mahajäänud riigid edukalt läbi tegema arengu agraarühiskonnast töötleva tööstusel ja teenusmajandusel põhinevaks ühiskonnaks. Kõrgemat lisandväärtust tootvatele harudele keskendumine peaks enesega kaasa tooma tootlikkuse kasvu, mis omakorda viib majanduskasvuni ja sissetulekute tasemete ühtlustumiseni. Praegused ettevõtted kujundavad töötajatele vajalikke oskusi, teisalt kujundavad kindlate oskustega töötajad tulevaste ettevõtete olemust. Vajalike oskuste muutmist mõjutavad nii majanduse sektoraalmuutused kui ka ametikohtade struktuuri muutused. Majanduse struktuurimuutuste väliskeskkonna tingimustega koordineerimine kindlustab majanduskasvu ning riigi majanduse kui terviku efektiivse funktsioneerimise.

Ometi ei ole kõigi riikide majanduse struktuur ühesugune. Seda mõjutavad materiaalsed aspektid nagu maa, kättesaadav materjal, energiaallikad, kapital jne. Teisalt ka sotsiaalsed aspektid - peamiselt inimkapital ja selle kvalifikatsioon. Milliseks kujuneb majanduskasvu tagav sektorite koosseis või töötajate tootlikkust maksimeeriv oskuste komplekt on keeruline ennustada. Räägitakse arenenud maailma tertsiariseerumisest – majanduse liikumisest teenindussektoris. Teenindussektor jaguneb omakorda teenusteks, mis on ekspordile orienteeritud, näiteks IT- või pangandusteenused ja teenusteks, mis on siseturule orienteeritud, näiteks kaubandus- ja ehitussektor. Selliste sektorite kasv jätab töötleva tööstuse harud vähemtähtsamasse rolli, mis omakorda võib konkurentsivõimele negatiivselt mõjuda.

Sellest tulenevalt tulekski uurida, millised ja millistes riikides on olnud võitvat majanduskasvu pakkuvad majanduse sektoraalsete muutuste trendid. Selleks uuritakse käesoleva töö teise peatüki raames OECD (Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon,

Organisation for Economic Co-operation and Development) riikide majandusstruktuuride nihkeid ja tüpoloogiat.

Analüüsi käigus jaotatakse riigid esmalt harustruktuuri sarnasuste järgi gruppidesse ehk klastritesse, et saada aimu majanduse sektoritesse jagunemise erinevustest riigiti. Seejärel viiakse läbi faktoranalüüs, et saada teada, millised on majanduse sektoraalset struktuuri kujundavad varjatud ehk latentsed tegurid.

Kokkuvõttes ongi käesoleva bakalaureusetöö eesmärk majanduse harustruktuuri tüpoloogia ning selle muutuste uurimine OECD riikide andmetel. Kuigi käesolevas töös ei ole Eesti majandusstruktuur spetsiaalse tähelepanu all, võimaldavad töö tulemused paremini hinnata ka Eesti tulevase majandusarengu võimalusi ja probleeme.

Eesmärgist lähtuvalt on autor püstitanud järgmised uurimisülesanded:

- 1) anda ülevaade majanduse sektoraalsest ja harulisest struktuurist,
- 2) selgitada majandusstruktuuri ajas muutumise põhjuseid,
- 3) anda ülevaade mõningatest varasematest majandusstruktuuri ajalist muutust ja riikidevahelisi erinevusi käsitlevatest uurimustest,
- 4) grupeerida OECD riigid klastritesse,
- 5) leida, kas klastrite vahel on ajas toimunud lähenemist,
- 6) tuua välja harustruktuuri mõjutavad varjatud faktorid ja uurida nende seoseid riigi arengutaset ja arenguvõimalusi kirjeldavate näitajatega.

Töö teoreetilise baasi loovad majanduse struktuurinihkeid käsitlenud klassikud nagu Fisher (1935), Clark (1940), Fourastié (1949), Baumol (1967), Kuznets (1971), kelle arvamusi ja seisukohti on täiendatud teistegi autorite panustega. Peamisteks käsitletavateks teemadeks on majandusstruktuuri muutused, strukturealne konvergens ja tehnoloogia areng. Teoreetilises osas antakse ülevaade majanduse sektoraalsest käsitlusest ja tertiariseerumise ehk majanduse teenuste sektorisse liikumise olemusest – selle põhjustest ja tagajärgedest riigis. Üldisemalt selgitatakse ka sektoraalse arengu põhjuseid ja neid selgitavaid peamiseid teooriaid. Käesoleva töö esimese osa viimaseks alapeatükiks kujuneb ülevaade ja

võrdluspunkti loomine erinevate varasemate majanduse struktuurimuutusi ja harustruktuuri arengut kirjeldavate empiirliste uuringutega.

Töö eesmärgi täitmiseks viiakse käesioleva töö teises peatükis läbi riikide harustruktuuride mitmemõõtmeline analüüs. Selleks kasutatakse OECD andmeid peamiste STAN (*Structural Analysis*) andmebaasis väljatoodud majandussektorite kohta: põllumajandus, energeetika, ehitus, kaubandus jt. STAN andmebaas koostatakse riikide aastalõpuaruannete põhjal. Kõigile puuduvatele (riigi poolt esitamata jäetud) andmetele antakse kaudne hinnang tuginedes tööstustesisestele küsitlustele. Sellest tulenevalt ei esinda STAN andmebaas riikide ametlikke andmeid. Harustruktuuri peamise kirjeldava suurusena vaadatakse harude osakaalusid riigi tööhõives protsentides. Olles tööhõive põhjal esmase analüüsi läbi viinud, vaadatakse ka osakaalude korrelatsioone mitmesuguste sotsiaalnäitajate ja ka riikides haruti toodetud lisandväärtuse osakaaludega protsentides.

Käesolevas töös vaadeldakse OECD struktuurinihkeid nii keskmiselt kui ka riigipõhiselt. OECD-s on mitmeid Euroopa Liiduga 2004. aastal liitunud riike, mis pole arengutasemelt ega suuruselt OECD üldise keskmisega võrreldavad. Seetõttu ei ole mõistlik vaadata ainult OECD tervikut või keskmisi näitajaid, vaid analüüsida ka erinevusi riikide tasemel.

Esmalt viiakse läbi klasteranalüüs kasutades Ward'i meetodit selgitamaks, kuidas riigid majandusstruktuuri alusel klastritesse jaotuvad ning seejärel võrrelda neid kujunenud gruppe klasterkeskmiste näitajate abil. OECD liikmesriikides on esindatud mitmesuguse nii arengutasemega riigid. Võib eeldada, et rikkamatest riikidest tekkivates klastrites on kõigis teenusmajanduse osakaal kõrgem ning olulist rolli hakkavad mängima detailid nagu tööstus-, kaubandus- või finantssektori omapärad osatähtsustes. Selles tulenevalt eeldab autor, et eristuvad rikkamate riikide klastrid ning omaette klastri(te)sse saavad kuuluma vaesemad siirderiigid nagu Eesti, Poola või Sloveenia. Sarnaseid tulemusi võib oodata ka klasteranalüüsile järgnevast analüüsist.

Antud töö empiirilise osa teiseks analüüsimeetodiks on faktoranalüüs, kus selgitatakse faktorlaadungite abil riike iseloomustavaid struktuuri üldnäitajaid ehk faktoreid. Samuti kujunevad analüüsi käigus välja faktorkaalud, mis iseloomustavad faktorite erisusi

riikidevaheliselt. Dünaamika uurimiseks võetakse antud töö raames vaatluse alla kaks aastat: 2000 ja 2009, mille kohta pärinevad viimased terviklikud andmed kõigi riikide kohta. Uusimad andmed pärinesid aastast 2011, kuid oleksid võimaldanud kaasata vaid 15 riiki. 2009. aasta andmetega saab kaasata 32. Analüüsid viiakse läbi programmidega MS Excel ja SPSS.

1. MAJANDUSE SEKTORAALSE STRUKTUURI UURIMISE TEOREETILISED ALUSED

1.1. Majanduse sektoraalse liigendamise võimalused

Mõiste struktuur tuleb ladina keelsest sõnast *structura*, ehk sise-ehitus ja on määratletud kui süsteemi elementide püsiv seostus ehk organiseerimisviis (Schmidt 1991: 643). Antud töös on keskseks teemaks majanduse struktuur, mida vaadeldakse sektoraalse ehk harulise struktuurina, mis on selleks vaid üks võimalus. Omaette uurimisobjektideks võivad osana paljudest olla ka regionaalne, vanuseline, omandiline struktuur. Kuigi mõisted "majandusstruktuur" ja "struktuurimuutus" on majanduskirjanduses küllalt levinud, ei ole nende jaoks olema universaalset definitsiooni. Marczewski ja Szczygielski on välja pakkunud kaks definitsiooni (Marczewski ja Szczygielski 2007: 160):

- Struktuurimuudatus selle ranges mõistes on mingi kindla kvantitatiivse tunnuse (nt tööhõive, lisandväärtus) muutus mingites sektorites või harudes. Seda lähenemist on kasutatud nii vanemas kirjanduses (Kuznets 1971, Chenery ja Taylor 1968) kui ka uuemas (Aiginger (2000), Czyzewski ja Orłowski (2000));
- Struktuurimuudatus selle laiemas mõistes on kvalitatiivne muutus terves majanduses või selle osades ja täpne muutuste maht defineeritakse iga autori poolt individuaalselt, olenevalt läbiviidava uuringu mastaabist ja detailidest. Strukturaalsed karakteristikud, milega kirjanduses kokku võib puutuda, on muuhulgas tootmistegurite panus ja jaotus majanduses, tehnoloogia tase ja institutsionaalsed tegurid nagu näiteks tööturu reguleeritus. Enamasti on need pakkumispoolsed muutused.

Majandusstruktuuri muutusi käsitlevaid autoreid on mitmeid (nt Machlup 1991, Jackson *et al* 1990, Ishikawa 1987 jne). Nõustatakse, et majandusstruktuur muutub riikides aja möödudes, kuid arvamused lähevad lahku definitsiooni osas. Eristatakse üheksat suuremat käsitlust (Silva 2008: 276). Kirjanduses eristuvad neist aga kolm peamist.

Majandusstruktuuri muutus tähendab tootmistegurite ümberjaotumist majanduses. Täpsemalt muutuvad vastavalt nõudlusele tööhõive jaotumine, tootmispiirkonnad ja pakutavad kaubad ning teenused (Machlup 1991: 12). Struktuurimuutused saab seega kokku võtta kui majanduse kui terviku käitumise ja tootmisvalikute muutuse.

Teise levinud käsitlusena vaadatakse struktuurimuutuseid kui tarbimise, investeeringute, impordi ja ekspordi muutuseid põhjendavat komponenti, millest kujunevad välja üldmajandusnäitajad nagu SKP (Ishikawa 1987: 17). Selline käsitlus eeldab majandusstruktuuri jälgimist pikemal perioodil, et selle põhjal majandust üldiselt kirjeldavaid näitajaid seletada.

Viimane suurem käsitlus leiab, et struktuurimuutused ei mõjuta mitte ainult majandust vaid ka institutsioone riigiti. Institutsioonid võivad olla nii ajendiks kui tagajärjeks (Nelson 2005: 18). Käesoleva töö raames on mõistlik käsitleda majandusstruktuuri teise nimetatud definitsiooni järgi, sest empiirilises osas tehtavas analüüsis otsitakse seost majanduse struktuurimuutuse ja majanduskasvu vahel.

Majanduse sektoraalne struktuur on majandusharude vahekord riigis. Majandusharude klassifitseerimiseks on omakorda mitmeid võimalusi. Levinud on sektorite tehnoloogilise taseme järgi eristamine. Rahvusvaheliselt enim kasutatav on OECD liigitus. Majandusharud seatakse ritta vastavalt teadus-ja arendustegevuse (T&A) osakaalule haru poolt toodetud lisandväärtuses või kogutoodangus, mis sisaldab lisaks lisandväärtusele ka vahetarbimist (OECD 2007). Sarnase metoodikaga on harud liigitanud ka Eurostat (Eurostat 2008). Kaks metoodikat on üldjoontes sarnased, kuid eksisteerivad mõned erinevused.

Majandusstruktuuris eristatakse paljusid tegevusalasid, mistõttu kasutatakse nende liigitamiseks erinevaid süsteeme. Euroopas on enimkasutatavaks NACE ("*Nomenclature des activites economiques dans la communaute europeene*"). (NACE rev. 2 2008: 5) Seda akronüümi kasutatakse EL-is alates 70ndast aastast majandustegevuste statistiliseks jaotamiseks. (NACE...2012). Praegune kasutusel olev struktuur jaotab majandustegevused 21-te sektorisse, mida märgistatakse tähtedega A kuni U. Eksisteerib ka teine käsitlus akronüümiga ESA (*European System of Account*), mida kasutatakse Cambridge Economic andmebaasis. Selle süsteemi jaotus on mõnevõrra üldisem kui NACE ning selle peamiseks erinevuseks on sektorite tähistus. Eristatakse viit suuremat sektorit: põllumajandus, energia ja tootmine, ehitus, turuteenused, ja muud teenused. OECD käsitlus sarnaneb olemuselt ESA käsitlusega. Tuuakse välja väiksem kogus majandusharusid ning mõningad töötleva tööstuse harud koondatakse kokku. Eristatakse põllumajandust, kaevandust ja mineraalitööstust, töötlevat tööstust, elektri- ja gaasitööstust, ehitust, kaubandust ja turismi, transporti ning äriteenuseid ja muid teenuseid.

Lähtuvalt teadus- ja arendustöö mahukusest jaotatakse töötleva tööstuse harud neljaks: kõrgtehnoloogilised, kesk-kõrgtehnoloogilised, kesk-madalatehnoloogilised, ja madalatehnoloogilised. Kõrg- ja kesk-kõrgtehnoloogilised on harud, mille T&A mahukus on tööstuse keskmisest kõrgem; kesk-madal- ja madalatehnoloogilised on omakorda need harud, mille T&A mahukus on keskmisest madalam. OECD liigitus erineb Eurostati omast mõningate alumise poole kategooriate erinevast liigitusest. Kõrgtehnoloogilisse ja kesk-kõrgtehnoloogilisse kategooriasse jaotatakse harud sarnaselt. Teenused jaotatakse kõrgtehnoloogilisteks teadmistemahukateks teenusteks; teadmismahukateks teenusteks ja vähem teadmismahukateks teenusteks. Viimast kaht kategooriat saab veel jagada turuteenusteks ja muudeks teenusteks.

Tööstusharude tehnoloogiliselt keerukateks või mitte-keerukateks liigitamisel on mõningad puudujäägid. Tehnoloogia keerukuse mõõtmisel on oluline erinevus selles, kas hinnatakse sisendit (T&A suhet käibesse) või väljundit (patentide suhe lisandväärtusse). (Soete 1987: 14) Lisaks tõusetub probleem faktist, et tehnoloogilise sisendi ja väljundi näitajad (s.o. patentide arv ja T&A kulutused) on riigiti seotud. Välismaal patentide registreerimine on

näiteks USA-s usaldusväärsem tehnoloogilise väljundi näitaja kui kodumaine patentimine. Tehnoloogilise suhtelise eelise seisukohalt on aga väiksemad OECD riigid need, kelle suhteline kaubanduseelis põhineb tehnoloogilisel suutlikkusel. (Eamets *et al* 2009: 6) Iseseisvate tööstusharude tasandil on leitud, et kõige tehnoloogiliselt keerukamates harudes esineb suur seos tehnoloogilise suutlikkuse ja ekspordi vahel ja tehnoloogiline suutlikkus on kõige olulisem kaubavahetust selgitav näitaja, mille elastsus kasvab tööstusharu tehnoloogilise keerukuse suurenedes (Malerba 2005: 389).

OECD klassifikaatorit on läbi aegade korduvalt täiendatud. Neist peamisteks on Pavitti klassifikatsioon, Suttoni taksonoomia ja Schumpeteri harude liigitus. Pavitti teooria kirjeldab teatud seaduspärasusi tehnoloogilistes muutustes ja innovatsiooni kasutamises tööstuslike majandusharude lõikes, kusjuures innovatsioon liigitatakse kaheks: toote- ja protsessipõhine. Pavitti uuringud põhinevad USA ja Suurbritannia andmetel ning kirjeldavad, kuidas erinevad tööstusharud tehnoloogiliste uuenduste arendamise ja kasutamise poolest üksteisega seotud on. Majandusstruktuur jaotub selle teooria järgi neljaks, milledest moodustuvad kaks seotud paari. Eksisteerivad varustajatest sõltuvad sektorid, milles uued tehnoloogiad sisalduvad komponentides ja seadmetikes, mille levitamine ja õppimine toimub proovimise ja kasutamise tagajärjel. Näiteks tekstiilitööstus, milles kasutatavad materjalid ja tehnoloogiad tulenevad teistest tööstusharudest. Masstoodanguga tegelevad sektorid sõltuvad suuresti protsessiinnovatsioonist ning uuenduslikkus tuleb kas seestpoolt (T&A) kui ka väljastpoolt (seadmetike tootjad). Kohanduvus saavutatakse patentide ja salastamisega. (Pavitt 1984: 347-357). Näiteks võib tuua autotööstuse, kus turul püsimiseks on uuenduslikkus ülioluline ja patenteeritakse rohkesti pisidetaile.

Kolmandat gruppi iseloomustavad Pavitti järgi nii harusisene innovatsioon kui väline innovatsioon. Innovatsioonitegevus keskendub protsessi edendamisele, usaldatavusele ja tarbijale kohandatavusele. Spetsialiseerunud varustajate hulka kuuluvad näiteks masina- ja aparaadiehituse valdkonnad, kus innovaatilised ettevõtted on pigem väiksemat tüüpi ja kõrge spetsialiseerumise tasemega ning teevad suuremate ettevõtetega koostööd. Viimaks on võimalik eristada teaduspõhiseid majandussektoreid, mida iseloomustavad kõrge toote-

ja protsessiinnovatsiooni tase, ulatuslik sisemine T&A ja teaduslikud uuringud innovatsiooni mootorina. (*ibid.*: 357-365).

Suttoni (1991) majandusharude liigitus vaatab lisaks T&A kulutustele ka majandusharude kulutusi reklaamile. Eksisteerib hulk majandusharusid, milledesse sisenemine ja seespüsimine on seotud suurel hulgal uputatud kuludega (*sunk costs*) (Arkhes ja Ayton 1999: 591). Teatud uputatud kulud teenivad tarbijate huvi suurendamise eesmärgi. Mitmed traditsionaalselt madalatehnoloogilised tööstusharud kulutavad suuri summasid kaubamärkide reklaamile. (Sutton 1991: 14-16) Need kulutused moodustavad sisenemisbarjääri uuele tulijale tarbija harimise kulude näol (*cost of consumer education*) (Bloom 1976: 209), mille ületamine ei ole pahatihti kulutust väärt. Näiteks toiduainetööstus või farmaatsiatööstus.

Schumpeteri teooriad sektorite erinevusest toetuvad majandussektorite turustruktuuride ja tööstusliku dünaamika erinevustele. Tema kohaselt jaotuvad sektorid kaheks: Mark I ja Mark II. Mark I sektoreid iseloomustavad “loov hävitustöö” (*creative destruction*), lihtne turule sisenemise võimalus ja innovatsioonitegevus peamiselt uute tulijate ja ettevõtjate poolt. Mark II sektoreid iseloomustavad aga “loov kasv” (*creative accumulation*), suurettevõtete domineerimine ning olulised barjäärid uute innovaatoritel sisenemisele. (Schumpeter 1950: 11-19) Mark I sektori näitena võib tuua masina- ja biotehnoloogiatööstuse 90ndatel, eriti mikroprotsessorite tootmise; mark II näitena suurarvutite tootmise 20 sajandi teisel poolel (Foray 2004: 22).

Järgnev tabel 1 võtab erinevad teooriad kokku ning käsitleb nende eeliseid ja puuduseid. Ühtset raamistikku majandusharude võrdlemisel võimaldab vaid OECD klassifikaator; teised toovad pigem välja puudused või edasiarendused. Kuna käesolevas töös seatakse majandussektorid samuti pingeritta, on OECD klassifikaator parimaks lähenemiseks. Teised käsitlused pakuvad lisa algsele teooriale nii mõnelgi viisil, kuid ei paku pingereast põhimõtteliselt erinevat käsitlust.

Tabel 1. Erinevad OECD klassifikaatorit edasi arendavad teooriad

	Teooria olemus	Teooria eelised	Teooria puudused
OECD liigitus	Majandusharud reastatakse T&A kulutuste osakaalu järgi käibes	Hea mõõdetavus ning võrreldavus harude ja riikide lõikes	Põhineb vaid tehnoloogilisele sisendil (T&A kulutused)
Pavitti taksonoomia	Majandusharud eristuvad kui tehnoloogia arendajad või kasutajad	Täpsemalt tuuakse välja majandusharude olemus	Ei pakuta raamistikku, kuidas majandusharud pingeritta seada
Suttoni taksonoomia	Turu endogeensus – teatud turule sisenemine või seal püsimine tähendab iseenesest kõrgemaid T&A või reklaamikulutusi	Annab kinnitust OECD klassifikaatori rahvusvahelisele võrreldavusele	Ei pakuta raamistikku, kuidas majandusharud pingeritta seada
Schumpeteri mk I ja II	Mk I harud: lihtne turule sisenemine ja “loov hävitustöö”; mk II harud: turule sisenemise tõkked ja “loov kasv”	Arvestab majanduse dünaamilisust ja majandusharu “vanust”	Ei pakuta raamistikku, kuidas majandusharud pingeritta seada

Allikas: Eamets *et al* 2009: 18

Sektoripõhist majandusstruktuuri kasutatakse tihti riigi või regiooni tootlikkuse analüüsimiseks. Majandussektori toodang on tootlikkuse mõõdik, mida on kohandatud sektorisiselt ning mida vaadeldakse kogutoodangul või lisandväärtusel põhinevalt (Measuring...2001: 23) Majandusstruktuuri sektoripõhine käsitlus annab võrreldes kogutoodanguga detailsemat infot, näiteks enima lisandväärtuse loomise koha (haru) kohta. Sektorit võib kirjeldada mitmete muutujate järgi, näiteks lisandväärtus või tootlikkus või tööhõive, või eksport/import.

Tootlikkuse taset ja dünaamikat (ning seeläbi majanduskasvu) mõjutavad mitmed tegurid, näiteks loodusvarade kogus, majandusstruktuur, tehnoloogiline progress jms. Antud töö empiirilises osas käsitletakse põhjalikumalt tööhõivet ning selle seost lisandväärtuse ja sotsiaalnäitajatega. Nii analüüsidest saab kindlaks teha, millised majandussektorid on peamiseks majandusarengu edendajaks.

Riigi sektoraalne majandusstruktuur on tööstusharude vahekord riigis. Struktuurimuutused on seega muutused majandusharude osatähtsustes. Harude klassifitseerimiseks kasutatakse statistikas kahte peamist: Eurostati ja OECD klassifikaatoreid. Käesolevas töös kasutatakse

OECD klassifikaatorit, mis jaotab majanduse üheksaks peamiseks majandusharuks. See põhineb majandusharude tehnoloogilistel erinevustel ning arvestab Eurostati klassifikaatoriga võrreldes rohkem teadus- ja arendustöö kulutusi. Oluline on, et OECD klassifikaator jaotab teenused finants- ja avalikeks teenusteks, mis võimaldab eristada ka suure avaliku sektoriga riike, mille positsioonile teiste riikide seas muudmoodi objektiivset hinnangut ei leiaks.

1.2. Majanduse sektoraalse arengu põhitegurid ja -teooriad

Iga regiooni majandusstruktuur on erinev. Võib esineda ka juhtumeid, kus riigi sees on oluliselt erineva struktuuri ja edukusega piirkondi. Näiteks Hiina, kus 1960ndatel aastatel tehti suuri investeeringuid, et luua rannikualadele erinevaid tehaseid. Sisemaadelt koondus tööjõud rannikualadele. Iga regioon üritab teha kõik enda võimuses olev, et tootlikkust piiratud sisendite tingimuses tõsta. Iga majandusharu on omas mõttes unikaalne ning vajab kindlaid sisendeid kindlates vahekordades. Oluline rõhk on geograafilisel paiknemisel.

Ei saa siiski kindlalt öelda, et loodusvarade baas oleks otsustav faktor. Riikides nagu Jaapan või Lichtenstein ei ole mingeid erilist konkurentsieelist loovaid maavarasid või loodusressursse. Need riigid on edukad tänu kõrge kvalifikatsiooniga inimkapitalile ning motiveerivatele institutsioonidele.

Majandusstruktuuri kujunemist võib vaadelda kui kolmeküsimuselist probleemilahendust (Samuelson 1964: 15):

- Milliseid tooteid ja teenuseid millistes kogustes pakkuda?
- Kes neid tooteid ja teenuseid toodab ja milliste tehnoloogiatega?
- Kellele toodetakse ja teenuseid pakutakse? Ehk kes ja kuidas saavad neist kasu?

Majandusstruktuur on seega süsteem, mis jaotab ressursse tootmise, turustuse ja tarbimise vahel (Boulding 1970: 58). Nihkeid selles struktuuris on lihtsaim mõõta eelkõige muutustega tööhõives erinevates harudes ning toodetud lisandväärtuse.

Sekoraalse struktuuri muutuse teooria saab läheneda lisaks nõudlusele ka pakkumise poole pealt. Esimene selline teooria on Fisheri (1935) ja Clarki (1940) poolt väljaarendatud kolmesektoriline hüpotees (*Three-sector hypothesis*), mis väidab, et tööjõu ja loodud lisandväärtuse üleminek primaarsektorist tertsiaarsektorisse on majanduse arengu protsessile omane. Hüpotees toetub tähelepanekule, et enamikel teenustel on suurem tissetuleku ning väiksem hinnaelastsus kui põllumajanduse või töötleva tööstuse toodetel. Sellest ka sektoraalne muutus kui nõudlusfenomen. Kasvavate sissetulekute puhul tekib olukord, kus nõudlus madalama tasemega toodete järele jõuab küllastuspunkti, kuid samal ajal kasvab nõudlus kõrgema taseme teenuste järele.

Ühtset seisukohta majanduskasvu ja struktuurimuutuste mõju vahekorra kohta on keeruline leida. Tegu on mõneti muna-kana probleemiga: kas muutused majanduse harudes toovad kaasa majanduskasvu või on vastupidi. Võib öelda, et majanduskasv soodustab üldist arengut ning areng soodustab omakorda majanduskasvu (Kalle 2007:11). Lihtsaim on aga ehk mõelda indiviidi tasandil. Majanduskasv viib kõrgema SKP *per capita*-ni, mis viib kõrgema sissetulekuni. See omakorda muudab nõudluse struktuuri. Järgmisena peavad tootmisprotsessid kohanema nõudluse muutustega. (Dietrich 2009: 332) Selle protsessi tulemusena liigubki majandus tervikuna edasi: inimeste väärtushinnangud muutuvad sissetulekute kasvades ning ettevõtted peavad sellega kaasas käima.

Eelmainitud Clarki ja Fisheri poolt 1940. aastate alguses välja pakutud kolme sektori hüpoteesi kohaselt on majandus jaotatav kolme sektorisse: primaar, sekundaar ja tertsiaarsektor. (Clark 1949: 3)

- Primaarsektor – tooraine ja lihtsaima astme toiduainete tootmine. Siia kuuluvad tegevused nagu kaevandus, metsandus, põllumajandus, kalastus jne. Samuti toodangu pakendamine ja esmane töötlemine.
- Sekundaarsektor – valmistoodete valmistamine. Siia kuuluvad ehitus ja suuremahuline töötlemine, näiteks metallitööstus, autode massprodutseerimine, kemikaalide ja tekstiilitööstus jms.
- Tertsiaarsektor – teenused ühiskonnale ja inimestele. Transport, meelelahutus, restoranid, kindlustus, meedia, turism, õigusabi jms.

Inimkond alustab primaarsektorist, liigub sekundaarsesse ning sissetuleku kasvades jõutakse kolmandasse sektorisse, kus luuakse kõrge nõudluselastsusega väljundit (Thirlwall 2003: 559-560). Kolmas sektor hõlmab üsna suurt osa erinevaid teenuseid kirjeldades neid ühe sektoriga ning sellest tulenevalt on välja pakutud mõned lisasektorid (Rosenberg 2007):

- Neljas sektor – infotehnoloogia ja muud intellektuaalteenused. Haridus, kultuur, raamatukogud, teadustöö, valitsussektor
- Viies sektor – kõrgeima taseme otsused ühiskonnas või majanduses. Siia võiksid kuuluda kõik tippjuhid valdkondadest nagu teadus, ülikoolid, mittetulundusühingud, kultuur, meedia jms

Kirjandusest leiab siiski enamasti kolmesektorilist mudelit, kuna see on lihtsam ja üldisem. Kontseptsioon leidis väljapakkumise ajal rohkesti vastupanu. Leiti, et majanduse kolme sektorisse jaotamine on liigne lihtsustus ning viib sisemiste vastuoludeni (Wolfe 1955: 409). Clark paigutas transpordi ja kommunikatsiooni kolmandasse sektorisse selliste sektorite kõrvale nagu rahandus- ja valitsussektorid. Teisalt aga on ehitus- ja töötlev tööstus teises sektoris koos tootmise ja kommunaalteenuste pakkumisega. Autori arvates võiks ehitust – eriti elamuehitust – erandlikult pidada kolmanda sektori ja transpordi teise sektori majandusharuks. Clarki põhjendus vastupidiseks käsitluseks oli, et kolmandasse sektorisse käivad tegevused, mille väljundiks on midagi mittemateriaalset, mis omakorda tähendab neile teistsugust nõudlusstruktuuri (Clark 1949: 18) Seda käsitlust arendas edasi Fourastié, kes leidis, et esimesse sektorisse kuuluvad inimeste eluks hädavajalikud kaubad; teise igasugune tootev tööstus, mis toodab tavapärase nõudlusega kaupu ja kolmandasse “kõik ülejäänud” (Fourastié 1949: 8).

Fourastié pakkus välja ka majanduse sektoraalse muutuse pakkumispõhise teooria (1954), kus ta tõlgendas muudatusi majandusstruktuuris sarnaselt Fisherile ja Clarkile, kuid pööras erilist tähelepanu tehnoloogia arengule kui tootlikkuse mõjutajale. Baumol (1967) on teenindussektorit kritiseerinud selle madala tootlikkuse tõttu. Teenuste olemusliku tehnoloogilise struktuuri ja väikese mastaabiefekti tõttu on tootlikkuse tõstmine enamjaolt juhuslik ning raskesti ennustatav. Selleks, et tagada sobilik teenuse kvaliteet, on aga vaja

palgata kindel minimaalne hulk töötajaid teenust osutama. Kuna palgad kõigis sektorites on Baumoli sõnul orienteeritud tehnoloogiliselt progressiivse töötleva tööstuse sektori poole, muutuvad kulutused ka sektorites, kus tehnoloogiline tase jääb samaks. Sellest tulenevalt suunatakse järjest kasvav osa tööjõust madala kasvuga tegevusaladele, mis kutsub esile "kuluhaiguse" levimise teistesse majandusharudesse. (Breitenfellner ja Hildebrandt 2006: 115) Selle tulemusena aeglustub majanduse kui terviku kasv.

Võib näida, et tertsiaar ehk teenuste sektor on üsnagi hiljutine lisand majandusarenguteooriatesse. Memedovic ja Iapadre (2009:6-7) leidsid aga, et tertsiaarsektor oli küllalt tootlik ka juba 70ndal aastal. Võrreldi lisandväärtuse numbreid eri sektorites ning hiljem ka majandusharudes, tuginedes ÜRO andmetele. Toona tootis kolmas sektor 52% maailma kogutoodangust ning see näitaja tõusis 68-ni aastaks 2005. Võrdluseks olid esmase sektori vastavad protsendid 10 ja 3,5 ning teise sektori omad 38 ja 29.

Uuringud näivad toetavat väidet, et tertsiariseerumine on juba aastakümneid peamiseid maailmamajanduse struktuurimuutuste allikaid. Selgub ka, et kolmandas sektoris oli aastatel 2005-2008 lisandväärtuse kasv väiksem kui teises sektoris. Selle põhjus on kahene. Seda seletab esmalt Baumoli haigus, mille kohaselt tööjõu osakaalu kasv teenuste sektoris viib üldise tootlikkuse madalama tasemeni ning suhteline tootlikkus teistes sektorites kasvab (Baumol 1967: 422). Teisalt olid põllumajandus- ja kaevandussaaduste hinnad maailmaturul seoses majanduskriisiga tõusnud, mis tõstis otseselt lisandväärtuse näitajat võrreldes teenuste sektoriga.

Maailmamajanduses täheldatakse nii konvergentsi ehk ühtlustumist kui divergentsi ehk selle vastasprotsessi. Konvergentsi mõõtmiseks võrreldakse enamasti SKP *per capita* ostujõu pariteedi alusel. Viimase aastakümne jooksul on näha riikidesistest sissetulekute divergentsi, ehk lõhe suurima ja vähima palga vahel suureneb üha enam. Riikidevaheliselt on aga näha konvergentsi – riikidevaheliste sissetulekute dispersioon väheneb (Matkowski ja Prochniak 2006: 19). Sellel võib olla kolm suuremat põhjust. Esiteks on vaesemates riikides kõrgem kapitali tootlikkus, täpselt nagu väikese arvu muutumine vaid mõnevõrra on suurem suhteline kasv kui sama suur muutus suuremas arvus. Kõrgem tootlikkus

võimaldab vaesematel riikidel suhteliselt kiiremini kasvada kui rikastel riikidel. Teise võimaliku seletusena võib tuua tehnoloogia hõlpsama jälgendamise. Rikkamad riigid on teadus-ja arendustööga seotud kulud kandnud ning vaesemad riigid peavad vaid lõpptulemusi jälgendama. Viimaks võib arvata, et vaesemad riigid saavad kaubavahetusest rikkamate riikidega suhteliselt rohkem kasu, mis võimaldab kiiret järele jõudmist. Küsimus on aga, kas majandustasemete konvergenstiga kaasneb ka riikide majandusstruktuuride ühtlustumine.

Konvergenstiprotsessi võib analüüsida lähtudes erinevatest aspektidest. Näiteks reaalne konvergenst kirjeldab sissetulekute ühtlustumist. Nominaalne konvergenst uurib hoopistükis hinnatasemete ühtlustumist. Kolmas enimlevinud meetod on institutsionaalne konvergenst, mis uurib riikide seadusandluse ühtlustumist. Reaalkonvergensti tarvis tulutasemete võrdlemisel kasutatakse seost, mille järgi erinevus rikaste ja vaeste riikide vahel väheneb vaid sel juhul, kui arenenud riikide ja arengumaade tulude suhe ühe elaniku kohta on väiksem nende kasvutempode pöördsuhtest (Parts 2000: 17). Nominaalkonvergensti jaoks uuritavate hinnatasemete puhul võrreldakse erinevaid hinnaindekseid omavahel. Institutsionaalse konvergensti korral on võimalik vaadata näiteks mõnelt riikide ühenduselt (nt. Euroopa Liit) ülevõetud seadusandlike aktide arvu suhet kogu riigis seadusandluse mahtu. Lisaks uuritakse näiteks majandustsüklite, tarbijakäitumise, sotsiaalse kihistumise ning muude sotsiaalmajanduslike näitajate ühtlustumist. (Varblane 2004: 6-8).

Antud töös on vaatluse all struktureaalne konvergenst, mis väljendub näiteks toodetud lisandväärtuse ning hõive osakaalude ühtlustumises vaadeldavate majandusharude ning riikide lõikes. Balti riikide majandusstruktuuride muutuseid iseloomustavad nii siirderiigi majandusest tulenevad mõjutused kui ka Euroopa Liiduga ühinemine. Siirderiikide probleematiikat on süviti uurinud (Raiser *et al* 2003), kes tõid välja 22 siirderiigi 10 aasta trendid tööstuses, põllumajanduses ning valitsussektoris. Siirderiikide majanduste peamiseks eesmärgiks on Euroopa majandus- ja rahaliiduga liitumine ning seeläbi majanduspiirkonnaga ühinemine Maastrichti kriteeriume täites. Varasemad uuringud on näidanud, et toimunud on oluline hinnakonvergenst, mis tähendab, et uute liikmesriikide ja

EL vahel on tekkinud tugevad kaubandussidemed. Samas reaalne konvergens on aeglasem, st. pakkumise- ja nõudlusšokid ei ole omavahel seotud ja uutel liikmesriikidel on EL majanduspoliitika omaksvõtmisega kaasnenud suurem kulu (Kutan ja Yigit 2004: 8). Seega on konvergens riikide majanduste struktuurides on ühtlustumise protsess, mis mõjutab ja on samuti mõjutatud nii poliitikast kui ka muudest majandusnäitajatest.

Struktuurikonvergensti on võimalik vaadata kaheti: sektoritevahelise ja tööstustevahelise konvergenstina (Olczyk ja Lechman 2011: 9). Sektoritevaheline on eri majanduse sektori klassifikatsiooni omavate tööstusharude ühtlustumine – esimese ja teise sektori protsessid ühtlustuvad. Tööstustevaheline konvergens eristab erinevat liiki tööstusi, näiteks metalli- ja nahakaupade tööstusharude vahelist ühtlustumist tehnoloogias.

Sektoritevahelise konvergensti poolt kõnelevad esimesed suurevalimilised analüüsid struktuurinihete teemal. Autorid (Chenery ja Taylor 1968; Kuznets 1972) leidsid kolm tähtsat fakti:

- Riigi rikkuse kasvades väheneb põllumajandussektori osatähtsus majanduses;
- Tootva tööstuse sektori osakaal riigi majanduses kasvab nii SKP kui tööhõive osas, kuid nende näitajate vahelise seose näol ei ole tegu lineaarse seosega;
- Teenuste sektori osakaal SKP-s ja tööhõives kasvab riigi rikkuse kasvades.

Struktuurikonvergens ei saa riikidevaheliselt aga mitte kunagi kõikjal täielik olla, sest riigid erinevad suuruselt, sisendite kättesaadavuselt ja kultuuriliselt (Chenery 1960: 634). Võib öelda ka, et riikide sarnase arenemisega kaasneb mõningane divergens. Mida enam riigid arenevad, seda rohkem soovivad nad oma eeliseid ära kasutada ja spetsialiseeruda toodetele ja teenustele, mida neil on lihtsam ja odavam toota. (Wacziarg 2004: 14).

Harudevahelisest konvergenstist räägitakse vähe. Näib, et selle analüüsi mõjutavad paljuski nii tööstuste eripärad eri riikides kui ka riigisisese eripärad kultuuriti. Sellest tulenevalt näitavad mõned analüüsid, et eri tööstuste vahel peaks konvergens esinema, kuid teised jällegi näitavad vastupidist (Olczyk ja Lechman 2011: 12).

Eri liiki majandusharude ühtlustumise argumentideks leiavad Palan ja Schmiedeberg (2010: 92, viidatud *ibid* kaudu) *outsourcingu*; töajukulude kasvu keskustes ehk suuremates linnades; ebastandardsete kaupade ja teenuste nõudluse kasvu; erinevad toetused vaesematele riikidele.

Tähelepanuväärne on, et majanduse suureplaaniline liikumisne teadmismahukamatesse sektoritesse näib toimuvat laugja kõvera kujuliselt (*hump-development*) (Kuznets 1973: 247-258). See tähendab, et algselt on ettevõtte lisandväärtus väga kõrge, kuna tegeletakse uue valdkonnaga. Ettevõtte töötajaskonna kasvades aga on näha lisandväärtuse langevat trendi ning ka aeglustuvat kasvu teadmismahukate sektorite tööhõives. (Buera ja Kaboski 2010: 3-8). See langeb kokku eelmainitud Baumoli haigusega, mille kohaselt suurem töötajate arv sektoris viib individuaalse tootlikkuse languseni, sest sama töö tehakse ära rohkemate inimestega. Välistatud ei ole ka vastupidine – tootlikkuse tõus võib viia töötajate arvu vähendamiseni.

Selle nähtuse põhjendust aitab leida tootlikkust mõjutavate tegurite analüüsimine. Peamisteks neist on kapitali hulk töötaja kohta, tehnoloogiline areng, töajõu oskused ja inimkapital, juhtimismeetodid ja strateegiad ning mastaabisäästu suurendamine (Heilbrun 2005: 91). Välistades erakordsed investeeringud, ei kasva kapitali hulk ettevõttes oluliselt kiiremini kui töötajate arv eelnimetatud uuringus. See tähendab, et töötaja kohta on vähem kapitali ning tootlikkus väheneb. Töajõu hulga suurenedes muutub ka keskmise töötaja oskuste pagas, mis võib tootlikkusele positiivselt mõjuda, kuid antud näites pigem halvasti. Rohkema inimesi on raskem efektiivselt juhtida ning ettevõtete juhtkonnad peavad suutma töötajaile kaasaegseid tehnoloogiaid seletada ja ettevõtte visiooni juhtida. Mastaabisääst ei ole ehk teadmispõhise ettevõtte juures kuigi sobilik näitaja, kuid seletab eelnimetatud uuringus esinenud tootva ja teadmuspõhise tööstuse lisandväärtuse ühtlustumist alates kindlast punktist.

Kirjanduses leiab majanduse sektoraalse käsitlemise uurimisel enim kasutust kolme sektori hüpoteesi. Eksisteerib kolm sektorit, millest esimene on seotud igasuguse tooraine hankimisega, näiteks põllumajandus ning mäetööstus. Teine sektor keskendub

valmistoodete valmistamisele, näiteks ehitus, autotööstus, kemikaalid, tekstiil jms. Kolmas sektor keskendub teenustele – finantsteenused, kindlustus, transport, meelelahutus jne. Leitakse, et toimub üldine struktuurikonvergens. Peamisteks seisukohtadeks kirjanduses on, et riigis väheneb majanduse arenedes põllumajanduse osakaal nii tööhõives kui lisandväärtuses. Hõive ja lisandväärtus tõusevad mingisuguse kindla arengutasemeni ning edaspidi hakkab langema. Selle kontrolli proovib autor ka käesoleva uuringu käigus teostada. Viimaks tõuseb teenuste sektori osakaal riigi majanduses. Selliste tähelepanekute taustal on võimalik näha, et riikide majandused liiguvad põhiliselt ühes suunas ehk konvergeeruvad. Käesolevas töös on aga esiplaanil pigem küsimus sellest, missugused võivad olla riikidevahelised erinevused selles üldises tertsiariseerumisprotsessis. Tekib tootlikkuse probleem: tootlikkuse tõus tööstuses viib mingil hetkel hõive vähenemiseni seal ja suurenemiseni teenindussektoris. Suurem hõive ehk rohkem inimesi majandusharus tähendab aga, et suhteline tootlikkus seal harus langeb.

1.3. Varasemad empiirilised riikide sektoraalmuutusi käsitlevad uuringud

Majanduse struktuurimuutusi on empiirilistes töodes kirjeldatud kahel peamisel moel. Esimeseks variandiks on võrrelda riike, millel on küllalt sarnane struktuur ning neid ühtsete tunnuste järgi rühmadeks koondada. Teiseks on võimalik kirjeldada riigiti majanduse üldist arengut uurides tertsiariseerumise ulatust ja riigi deindustrialiseerimist.

Fagerberg (2000: 8-13) leidis, et uute ja innovatiivsete tehnoloogiatega seotud valdkonnad nautisid 90ndatel aastatel suurimat lisandväärtuse ja väljundite kasvu. Samas selgub tema analüüsist, et neil aastail ei toimunud suurimad tööhõive liikumised kõrgtehnoloogilistesse sektoritesse, vaid pigem just traditsionaalsetesse sektoritesse. 1% lisandunud tööjõudu kõrgtehnoloogiasektoreisse tõstis lisandväärtust umbes 0,2%. Seega ei olnud selles analüüsis võimalik väita, et tehnoloogiline areng oleks omanud statistiliselt olulist efekti riigi majandusstruktuuri muutusele. Tehnoloogia arengut ei saa siiski alahinnata. Edusammud uute tehnoloogiate juures võivad omada efekti teistes tööstustes, kus neile

võib leida uusi ja ehk isegi ootamatuid rakendusi. Selline kaudne efekt on raskesti mõõdetav, kuid seda peetakse (Goto ja Suzuki 1989, Bernstein 1997, Raa ja Wolff 2000) tähelepanuväärseks. Fagerberg leiab, et tehnoloogia areng väljendub harusisese tootlikkuse kasvus ja turuosas, mitte hindade muutumises (Fagerberg 2000: 7). Tähtis on nentida, et tehtud analüüs on üsna algeline, kuid tulemused annavad aimu trendidest vaatluse all olnud perioodil.

Toetudes kiirele tehnoloogia arengule *catch-up* faasis lõi oma tööstuse ka Lõuna-Korea. Riigi töötleva tööstuse sektori arengut kirjeldava uuringu viis läbi Lakhwinder Singh. Viimase 30 aasta jooksul on tööjõutootlikkus Lõuna-Koreas kasvanud keskmiselt 10.2% aastas. Näib, et selles riigis on tootlikkuse kasv otseselt seotud ettevõtte suurusega. Keskmised (300-500 töötajaga) ettevõtted ületavad kümnet protsenti, kuid väiksemad ettevõtted olid kindlatel perioodidel kasvuga hädas. *Shift-share* meetodil on leitud, et eelmises alapeatükis nimetatud efektidest ühel – sisendite kõrgeväärtuslikku sektorisse liikumisel - ei olnud statistiliselt olulist mõju tootlikkuse kasvule (Singh 2001: 10-16). Uuringu tulemustest võib välja lugeda, et keskmise suurusega ettevõtted olid Lõuna-Korea tööstuse arenemise peamiseks eduteguriks. Aastakümnete vältel oldi aldid oma sisendeid sektorisiselt ümber paigutama, mis andis suhtelise eelise suuremate ettevõtete ees.

Dani Rodrik võrdles Ladina-Ameerika ja Aafrika arengumaid Aasia riikidega ja ka nende majandusstruktuure. Ta leidis, et arengumaades on tööstusharude tootlikkused väga erinevad, kuid vähenevad riigi arenedes omades siiski alati kindlat järjestust. (Rodrik 2011: 27). Ta leidis, et 90ndatel alguse saanud struktuurimuutused on olnud majanduskasvu pidurdavad mõlemas vaatluse all olevas grupis, kuid suurem efekt on olnud Ladina-Ameerikas. Peamiseks erinevuseks toob Rodrik muutuste olemuse – Aasias liigub tööjõud madala tootlikkusega harudest kõrgemaisse, kuid Ladina-Ameerikas ja Aafrikas on suund vastupidine (*ibid*: 32). Paljud ettevõtted on oma tööstusega kolinud arengumaadesse otsides odavamad tööjõudu ja seeläbi efektiivsemat tootmisprotsessi. Riigi ülesandeks on saadud lisanduvat ressursi optimaalselt ümber jagada. Sellest võivadki tekkida peamised erinevused piirkondade vahel. Rodriku analüüsist selgub, et loodusvarade poole pealt suhtelist eelist omavad riigid on tõenäolisemad kehtestama majanduskasvu pidurdavaid

poliitikaid, näiteks valuuta üleväärtustamine või suurte kulutuste kehtestamine tööliste töölevõtmisel ja vallandamisel (*ibid*: 39). Seega võib öelda, et riigil on suur roll majandusarengu suunamisel, eriti, kui omatakse olulist konkurentsieelist.

Lõuna-Euroopa riikide struktuur on omapärane kaubanduse-teeninduse-transpordi suure osatähtsuse tõttu lisandväärtuse loomisel (Kaldaru ja Kaasa 2007).

Kesk-Euroopa riikides on tööhõive esimese sektori majandusharudes langeva trendiga Poolas. Ukrainas ja Rumeenias on ometi olnud näha tootlikkuse kasvu spetsiifilistes teise sektori harudes. Agregeeritud tootlikkuse kasv on seotud tehnoloogia ja protsessi optimeerimisega (Peneder 2002, Havlik 2007). Vaadates tootva sektori majandusharusid, on näha, et enamikes siirderiikides on tööhõive teises sektoris tõusnud. Erandlikult on Bulgaarias ja Rumeenias tööjõud liikunud eemale kõrge tootlikkusega tööstusharudest nagu kütuse- ja keemiatööstusest (Achmad *et al* 2004: 13). Seda põhjustasid ekstensiivsed välisinvesteeringud teistesse harudesse ja kütusetööstuse restruktureerimine (Piatkowski 2004: 16). Peaasjalikult võib öelda, et tööstussektorile tuginevate majanduste lisandväärtuse ja tootlikkuse kasv tuleneb peamiselt protsesside ja tehnoloogia kaasajastamisest ja harusisesest arengust.

Üks uuema aja uuringuid arenenud riikide majandusstruktuuride kohta on Jorgensoni ja Timmeri 2009. aasta arenenud riikide uuring. (Jorgenson ja Timmer 2009: 12-18) Vaadati USA, Euroopa Liidu ja Jaapani majandusnäitajaid ning üritati leida seniseid teooriaid ümberlülkkavaid fakte. Nemed leidsid, et kolme sektorit on praeguseks üsna asjatu võrrelda. Teenustesektori poolt loodud lisandväärtus moodustab umbes kaks kolmandikku kogusummast. Samuti leiti, et teenuste sektoris kasvab tootlikkus kiiremini kui tööstussektoris, aga seda mitte kõikjal. USA-s ja Jaapanis on teenuste sektor töötlevast tööstusest tootlikkuse mõistes ees, kuid Euroopas on tööstuskaupadel veel üsna suur osatähtsus. Minnes tertsiaarsektoris süviti, leitakse, et suurim tootlikkuse kasvu kiirus on transpordisektoris, kuigi osakaal SKP-s ja tööhõives on muutumatu. Baumoli haiguse (Baumol 1967: 422) käes kannatavad finants- ja äriteenuste sektorid, kus on madal tootlikkuse kasv, kõrged sisendihinnad ja kasvav osakaal tööhõives. Kõigis kolmes vaatluse

all olevas regioonis kahaneb lihttöö tähtsus (Jorgenson ja Timmer 2009: 19). Teenuste sektor on kahtlemata kasvava osatähtsusega, kuid selle täpsem uurimine võib osutuda keeruliseks. Teenuste innovaativsuse mõõtmiseks saaks küll vaadata inimressursi juhtimist ja organisatsioonisiseseid muudatusi, kuid neid on üsnagi lihtne kopeerida. Teenuste sektor hõlmab väga laia valikut erinevaid teenuseid ning selle üldistatud käsitlus ei pruugi anda täpset pilti.

Oma Euroopa Liidu kriisiaegse perioodi uuringus leidis Havlik, et struktuuralmuutused toimusid Euroopas paiguti erinevalt. Riikides nagu Tšehhi, Slovakkia, Austria, Rootsi ja Poola oli töötleva tööstuse sektor suurima tootlikkusega ning selles sektoris kasvas enim ka tööhõive. Bulgaarias, Rumeenias ja Baltimaades märgati suhteliselt kardinaalsemat tööhõive struktuuri muutust kui näiteks Tšehhis või Slovakkias, mida loetakse samuti üleminekuriikideks. Töötlev tööstus liikus kriisi ajal väiksematesse riikidesse. Tšehhis, Slovakkias ja Sloveenias vähenes töötleva tööstuse osakaal teenuste kasvu arvelt. Samuti rikkamates riikides nagu Itaalia, Prantsusmaa ja Soome. Ungaris ja Baltimaades aga tõusis tööstuse osakaal tööhõives. (Havlik 2014: 2-5) Kuna vaatluse all olnud riikides tervikuna tööstuse osakaal kahanes samaaegse lisandväärtuse tõustes, võib arvata, et Balti riikides ja Ungaris toimus kriisi aastatel märkimisväärne tööjõutootlikkuse kasv.

Üks ulatuslikumaid Euroopa Liidu riikide majandusstruktuuride klasteranalüüse on läbi viidud Kasjanovsi ja Melihovsi poolt (2011). Nemad vaatlesid klasteranalüüsi abil Euroopa Liidu riikide majandusstruktuuride konvergensti neljal aastal – 1995, 2000, 2005 ja 2010. Esimesel vaatluse all oleval aastal eristusid kaks suuremat klastrit – Ida- ja Lääne-Euroopa. Paljud riigid, mis on tänapäevaks liikunud arenenumate riikide gruppi, nagu näiteks Hispaania, Norra, Austria, olid toona üsna värskest EL-iga liitunud, mis võib olla ka nende majandusstruktuuri nõrga konvergensti põhjuseks (Kasjanovs ja Melihovs 2011: 38-39).

Aastaks 2000 olid Ida- Euroopa riigid loonud omaette senistest eraldiseisva klatri, kuhu kuulusid näiteks Balti riigid, Poola, Austria, Horvaatia ja ka Portugal ja Hispaania jt. Senise nn. Idabloki lõi lahku ka teine tekkinud klaster riikidest nagu Soome, Iirimaa, Norra, Tšehhi, Rumeenia jt. Pea kõik need riigid olid 2005. aastaks liikunud Läänebloki koosseisu.

Neist jäid maha riigid nagu Makedoonia, Builgaaria, Türgi ja Hispaania, kellele olid 2005. aastaks liginenud Eesti, Leedu, Poola, Tšehhi, Slovakkia. Kolmanda klatri idapoolel moodustasid Läti, Portugal, Kreeka ja Malta(*ibid.* 39-40). Seega riigid, kus oli toona madal tööstuse osakaal lisandväärtuse loomisel.

2010. aastaks oli Euroopa majandusstruktuur tõenäoliselt majanduskriisi tõttu muutunud palju homogeensemaks. Euroopa jagunes endiselt kaheks suuremaks klatriks, kuid mitmed riigid olid liikunud Läänebloki koosseisu. Idablokk koosnes seega vaid kuuest riigist: Leedu, Poola, Tšehhi, Slovakkia, Rumeenia, Makedoonia. (*ibid.* 40-41). Seega on selgelt näha ajas toimuvat konvergentsi Euroopa Liidu riikide majandusstruktuurides. Algselt liikusid nn Lääneblokki vaid jõukamad ja mõnevõrra arenenumad riigid, kui umbes kümne aasta pärast hakkasid neile sarnanema ka mitmed väiksemad riigid. Samuti on analüüsist võimalik näha, et Prantsusmaa, Itaalia ja Belgia ning Taani on omavahel läbi aegade väga tihedalt seotud olnud, tõenäoliselt avaliku sektori osakaalu suure osakaalu tõttu. Eristada on võimalik ka riike, mille majanduse käekäik on seotud naaberriikide heaoluga: Ungari ja Austria koos Saksamaaga ning Tšehhi ja Slovakkia, mis on seotud Poolaga. 2010. aastal moodustasid oma klatri ka riigid, mis majanduskriisi tulemusena kandsid suuri kahjusid: Läti, Iirimaa, Portugal, Kreeka, Hispaania. Eesti on näiteks teiste siirderiikidega võrreldes suhteliselt kiiremini jõudnud majanduse struktuurilt arenenumate Läänebloki riikide koosseisu.

Eesti on majanduse struktuurilt üsna huvitavas positsioonis. Eestit võib vaadelda kui tööstuslik-tehnoloogilist riiki, mis jääb siiski teiste sarnaselt teiste siirdemaadega maha Lääne- ja Põhjamaade heaolumajandustest sotsiaalsete ja –isikuteenuste osatähtsuses, kuid ületab teiste siirderiikide keskmist tööstussektori tööhõive poolest (Sepp 2006, Kaldaru *et al* 2009). Selline positsioon jätab ühelt poolt mulje vaesemast vähemarenenud riigist, mis on teel teenustepõhisesse majandusse ja teisalt riigist, mille tööhõivestruktuuri omapära annab eelduse teadus- ja innovatsioonipõhiseks majanduseks.

Suure osa Eesti majandusest moodustavad pigem tööjõudu kui kapitali vajavad tööstusettevõtted, mis tegelevad esialgse töötlemise või detailide kokkupanekuga (Meriküll

et al 2009:101). Probleemiks võib olla ettevõtete suhteline väiksus. Puudub võimalus konkureerida suuremate riikidega, teiste konkurentide tehnoloogiatega ning positsiooniga maailmaturul. Teise aspektina võib välja tuua kuluprobleemi. Eesti on välisinvestorile atraktiivne maa üsna odava tööjõu tõttu. Välisinvestor on aga valmis tootmise riigist välja viima juhul kui kulud liiga kõrgeteks tõusevad, kuna selle arvelt kannatab kasum. Eesti mõnevõrra problemaatiline konkurentsipositsioon võib tuleneda faktist, et Eestisse tööstuse rajamise peamiseks põhjuseks on autori arvates tahe Põhja-Euroopa turgudele ligi pääseda. Soome, Rootsi ja Norra turud on suuremad kui Eesti oma ja inimesed ka maksuvõimelisemad. Kui eesmärgiks ei ole otsene Skandinaaviasse läbimurdmine, on lihtsam toota Kesk-Euroopas.

Võib tunduda nagu jääks Eesti üheks vähestest võimalustest olla igavesti odava tööjõuga riik. See on lühikeses plaanis edu toov strateegia, kuid pikas perspektiivis tekivad probleemid. Hiina on oma 20 aasta pikkuse majanduskasvu üles ehitanud odava tööjõu turjale. Näiliselt lõpmatu odava tööjõu maa, kus elab 1.3 miljardit inimest, on aga samuti muutumas. Tööliste reaalpalgad on viimastel aastatel kasvanud keskmiselt 12% aastas. Samuti on tõstetud miinimumpalka 14-21% üleriigiliselt, et rikaste ja vaeste vahele tekkinud süvikut vähendada. (Davis ja Orlik 2012) See ei tähenda praegusel hetkel veel, et tööstus Hiinast päevapealt ära koliks. Hiina tööliste keskmine palk on 3 dollarit tunnis, ja riigi idaosades veel poolteist korda rohkem. USA-s, mis on üks suuremaid Hiina tööjõudu kasutavaid riike, on keskmiseks palgaks tehasetöölisele 22 dollarit tunnis. (Felipe ja kuma 2011: 6) Vahe on selge ja küllalt suur, kuid kahaneb aasta-aastalt. Piisava ajaperioodi järel on tõenäoline, et suur osa tööstusest hakkab alternatiive otsima. Lihtsamaiks valikuteks oleks Aafrika riigid, kus on võimalik veel vähemate tööjõukuludega toota, kuid lisanduvad suuremad transpordikulud ja kohati on probleemiks ebastabiilne poliitiline seisund. Miks mitte valida sihtkohaks suhteliselt hea keskmise tootlikkusega Euroopa riigid, kus on kindlad regulatsioonid ja püsiv poliitiline süsteem.

Eelnevatest uuringutest selgub et Euroopa siseselt on fookus nihkunud riikidevaheliselt turuerisuselt regionaalsete tuluerisuste vähendamisele. Mitmed riigid on Euroopa Liiduga liitunud, mis on nende arengutaset muutnud ja majanduskasvu kiirendanud.

Lisaks teenuste osatähtsuse kasvamisele ehk tertsiariseerumisele iseloomustab arenenud riike üsna hästi välja kujunenud tüploogia (Varblane ja Varblane 2009, Kaasa ja Kaldaru 2007, Sepp ja Eerma 2009, Paas *et al* 2009, Fagerberg 2000 jt), mille kohaselt koonduvad Euroopa riigid kindlatesse rühmadesse (klastritesse):

- Lääne- ja Põhja-Euroopa arenenud teenusmajandusega heaoluriigid, mille keskseks tuumaks on suure lisandväärtusega, kuid väike tööstussektor,
- Lõuna-Euroopa riigid, kus on lisaks tööstusele heas positsioonis ka turism. Samuti on neis riikides väike, kuid hästi rahastav sotsiaalsektor,
- Ida- ja Kesk-Euroopa siirderiigid, milles on endiselt tähtsal kohal suur ja madala lisandväärtusega tootmissektor. Äri- ja isikuteenuste sektorid on neis riikides tõusval teel. Samuti on neis maades märkimisväärne vahendustegevuse tulusus.

Taoline tüpoloogia on küllaltki huvitav ning selle paikapidavust võib suuremas osas eeldada ka käesoleva töö tulemustes. Sarnasele tulemusele on jõudnud ka Janger *et al* (2011:7), kuid nende tüpoloogia käsitleb ka muid aspekte peale majandusstruktuuri:

- Kõrge sissetulekuga riigid, mis on spetsialiseerunud teadmispõhiste sektoritele. Austria, Belgia, Taani, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Rootsi, UK jt.
- Kõrge sissetulekuga riigid, mis ei ole teadmuspõhiste sektoritele spetsialiseerunud. Küpros, Kreeka, Itaalia, Luksemburg, Portugal, Hispaania.
- Madalama sissetulekuga riigid, mille kaubandusest moodustab suure osa tehnoloogiatoodang. Tšehhi, Ungari, Malta, Poola, Slovakkia, Sloveenia.
- Madalama sissetulekuga riigid, mille kaubandus põhineb mitte-tehnoloogilistel harudel. Bulgaaria, Eesti, Läti, Leedu, Rumeenia.

Teine tüpoloogia on huvitav seetõttu, et eraldab riigid sissetuleku ja sisuliselt tehnoloogilise taseme järgi. Tekib aga küsimus, kust täpsemalt joon tõmmata ning riigid eraldada. Tüpoloogia jätab mulje nagu viimane riikide grupp oleks kõige tühisem, kuid tegelikkuses on Eesti ja Slovakkia või Sloveenia majandusnäitajatelt üsna sarnased.

Enamikes riikides toimub struktuurinihe madalama lisandväärtusega tööstusest eemale. Riigid nagu Jaapan ja Korea üritavad suurendada teenusmajanduse hõivet ning liikuda

eemale sekundaarsektorist. Samas Ida-Euroopa riigid nagu Tšehhi ja Ungari ja Poola ning ka Eesti vähendavad hõivet esimeses sektoris ning kasvatavad selle arvelt hõivet teises. Riigid, kus on suur osa tööjõust hõivatud teenuste sektoris, kipuvad kannatama Baumoli haiguse ehk tootlikkuse suhtelise languse käes. Näib, et kolmandast sektorist üksi majandusarenguks ei piisa. Vähemalt ei saa seda üheselt väita. Kõigis riikides, kus on suurem hõive kolmandas sektoris, on ka suhteliselt suured hõive osakaalud teistes sektorites, näiteks transport või ehitus või töötlev tööstus.

2. OECD riikide majanduse harustruktuuri klaster- ja faktoranalüüs

2.1. Empiirilise analüüsi andmete kirjeldus ja metoodika

Käesoleva bakalaureusetöö empiiriline osa on jaotatud kaheks suuremaks alapeatükiks. Esimeseks neist on majanduse harustruktuuri käsitlev klasteranalüüs, mille käigus jagatakse OECD riigid majandusstruktuuri sarnasuste alusel gruppideks ehk klastriteks. Grupeerimise aluseks on erinevate majandusharude osakaalud tööhõives ja väärtusloomes. Seejärel teostatakse klasteranalüüsile lisanduv faktoranalüüs, mille eesmärgiks on uurida majandusharude osatähtsuste seost teatavate analüüsist sünteesitavate nn varjatud komponentidega. Leitavaid komponente seostatakse ka sotsiaalmajanduslike näitajatega nagu usaldus riigivõimu vastu ning riigivõlg protsendina SKP-st.. Kuna tertsiariseerumist käsitletakse kui majandusarengut, siis eeldatavasti ollakse suurema teenusmajanduse osakaaluga riikides riigiga paremal määral rahul. Uuringu lõplikuks saaduseks on riikide tüpoloogia majandusstruktuuri alusel ning arusaam seda kujundavatest teguritest, mille põhjal võib teha järeldusi majandusarengu edasiste võimaluste kohta.

Analüüsitavad harustruktuuri andmed pärinevad OECD Strukturaalanalüüsi *Structural Analysis – STAN* – andmebaasist. Harustruktuuri kirjeldamiseks vaadeldakse harude osakaalusid kogu lisandväärtuse loomisel (*gross value added*) ja osakaalusid tööhõives. Majandusharude struktuuri dünaamika uurimiseks vaadeldakse andmeid aastatel 2000 ja 2009. OECD andmebaasist leiab uuringu läbiviimise hetkel ka uuemaid andmeid, kuid nende kasutamisel väheneks valim märkimisväärselt. Kasutades 2011. aasta (hetkel uusimad) andmeid, saaks uuringusse kaasata vaid 15 riiki. 2009. aasta andmed lubavad

kaasata 32 riiki. OECD andmebaas on koostatud riikide poolt organisatsioonile teatatud numbrite alusel, mis muudab selle üsnagi usaldusväärseks allikaks. Tulemuste tõlgendatavuse kohta võib eeldada, et eksisteerivad mõningad eelaimdused, kuna tegu on siiski arenenud riikide võrdlusega – küsimus on ainult selles, kui kaugele arenenud ja jõuka riigiga tegu on. Majandus on jaotatud üheksaks haruks vastavalt OECD STAN andmebaasi klassifikatsioonile. OECD liigitus jaotab majanduse harud tehnoloogilise taseme järgi neljaks: kõrg-, kesk-kõrg, kesk-madal ja madalatehnoloogilised tegevusharud. See on rahvusvaheliselt enimlevinud haruliigitus ning erineb näiteks Eurostati omast mõningate alumise poole kategooriate erinevast liigitusest. Kõrgtehnoloogilisse ja kesk-kõrgtehnoloogilisse kategooriasse jaotatakse harud sarnaselt. Teenused jaotatakse kõrgtehnoloogilisteks teadmistemahukateks teenusteks; teadmismahukateks teenusteks ja vähem teadmismahukateks teenusteks. Viimast kaht kategooriat saab veel jagada turuteenusteks ja muudeks teenusteks. Harude klassifikaatorid on toodud tabelis 2:

Tabel 2. Majandusharude väljaalitud klassifikatsioon

AGR	Põllumajandus, jahindus, metsandus ja kalandus (põllumajandus)
MIN	Toorainet hankiv tööstus (kaevandus)
MAN	Töötlev tööstus (tööstus)
ELE	Elektri- ja gaasienergiat tootev tööstus (energiatööstus)
CON	Ehitustööstus (ehitus)
WHO	Hulgi- ja jaemüük; hotellid, restoranid (kaubandus-teenindus)
TRA	Transporditööstus (transport)
BUS	Äriteenused; finantsvahendus, kinnisvara, laenutusteenused (äriteenused)
SOC	Avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus; haridus, tervishoid ja sotsiaalhoolekanne; muud ühiskondlikud ja individuaalsed teenused (sotsiaalteenused)

Allikas: (OECD 2001); Autori selgitused.

Bakalaureusetöö esimeseks uuringuks on klasteranalüüs. Taoline analüüs aitab selgitada, kuidas jaotuvad vaatluse all olevad riigid majandusstruktuuri alusel kasutades hierarhilist meetodit (Statsoft 2007). See meetod on sobiv väikesvalimise analüüsi korral, ehk alla 200

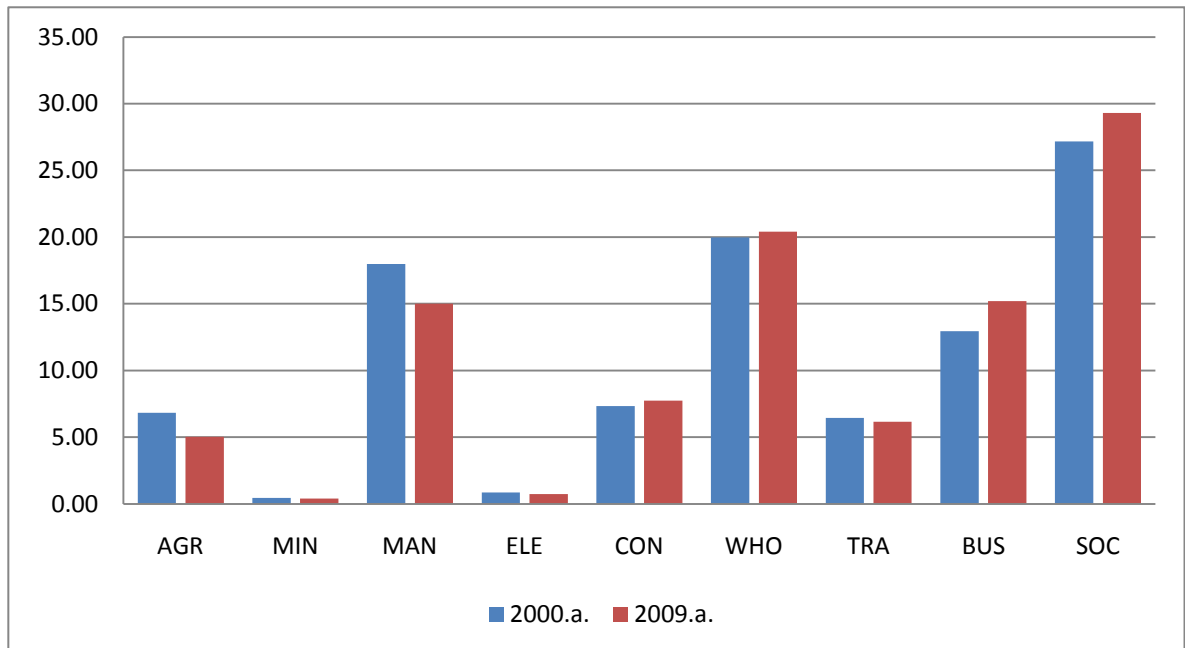
vaatluse. Üheks suurimaks boonuseks selle meetodi juures on, et see ei ole tundlik riikide järjestusele valimis (näiteks k-keskmiste meetod on ülitundlik). Klastrite moodustamiseks kasutati Ward'i meetodit, kuna käesoleva uuringu puhul on tegu dispersioonanalüüsi tüüpi lähenemisega ja Eukleidese ruutkaugust, sest viimane on enimkasutatud klastrivaheliste kauguste arvutamise mõõt. Ward'i meetod summeerib iga vaatluse Eukleidese ruutkaugused klastrikeskmest kõigi näitajate korral. Klastrite arvu valikul lähtuti põhimõttest, kui uue klatri lisamine tekitab klatri, mille väärtused on oluliselt erinevad senistest, siis see klaster lisatakse, vastupidisel juhul mitte.

Uuringu teise osa moodustab faktoranalüüs. Faktoranalüüs võimaldab leida majandusstruktuuri üldnäitajaid. Käesoleva töö raames viidi läbi faktoranalüüs peakomponentide meetodil. See analüüs koondab majandusharusid kindlate komponentide ehk faktorite alla, millele saab sisulist tõlgendust pakkuda nende struktuurinäitajate sarnast varieeruvust põhjustavate tegurite leidmisega. Komponentmaatriks on pööratud *equamax*-meetodil. See meetod sai valituks, kuna on kombinatsioon *varimax*-meetodist, mis minimeerib iga komponendi jaoks kõrge laadungiga muutujate arvu ja *quartimax*-meetodist, mis minimeerib iga muutuja varieeruvuse selgitamiseks vajaliku komponentide arvu (SPSS 2005). Faktorite leidmise järel leitakse faktorlaadungid, mis annavad informatsiooni algsete tunnuste (praegu majandusharude osatähtsused) ja faktori vahelisest seosest. Käesoleva töö raames on tegu standardiseeritud andmetega, seega vaatame fakrolaadungeid vahemiku miinus kolmest kuni pluss kolmeni. Kui mõni faktorlaadung absoluutväärtuselt kolmest suuremaks kujuneb, on tegu anomaaliaga ning tõenäoliselt tegu veaga andmetes. Näiteks kui faktor kirjeldab riigi majandusstruktuuri sarnanemist põllumajanduspõhisele majandusele, näitab suurem positiivne faktorlaadung järjest tugevamat sarnasust, miinusmärgiga aga järjest nõrgemat.

Analüüsi eesmärgiks on tuvastada komponentide sisu – eeldatavasti kerkivad esile komponendid, mis kirjeldavad üksikute majandusharude osatähtsuste varieerumise taga olevaid üldisemaid põhjuseid ehk faktoreid. Käesoleva töö raames käsitletakse lihtsuse mõttes faktoreid ja komponente sünonüümidenä. Näiteks võib oodata üldise tertsiariseerumiskomponendi olemasolu majanduse harustruktuuris, mis seob endaga

positiivselt erinevate teenuste ning negatiivselt erinevate tootmisharude osatähtsuse. Kas majanduse harustruktuur sisaldab lisaks tertsiariseerumiskomponendile veel teisi omavahel seotud majadusharude komplekse, peab selgitama analüüs. Viimaks leitakse analüüsi käigus OECD riikide paiknemine leitud faktorite faktorruumis, mis võimaldab samuti esile tuua majandusstruktuurilt erinevaid riikide kogumeid, ja seda juba üldiste faktorite alusel. Peamiseks ootuseks ehk hüpoteesiks on käesoleva töö esimese peatüki lõpus välja toodud riikide tüpoloogia, kus EL riigid jaotusid teenusmajanduse, turismimajanduse ja tööstusriikideks. Kui analüüsi lõpuks selgub, et ka OECD riigid alluvad taolisele jaotusele, on tegu üsnagi oodatud tulemusega. Valimi erisus tekitab aga esmalt küsimuse EL-väliste riikide paiknemisest. Lisaks ei ole välistatud ka tüpoloogia modifitseerimine.

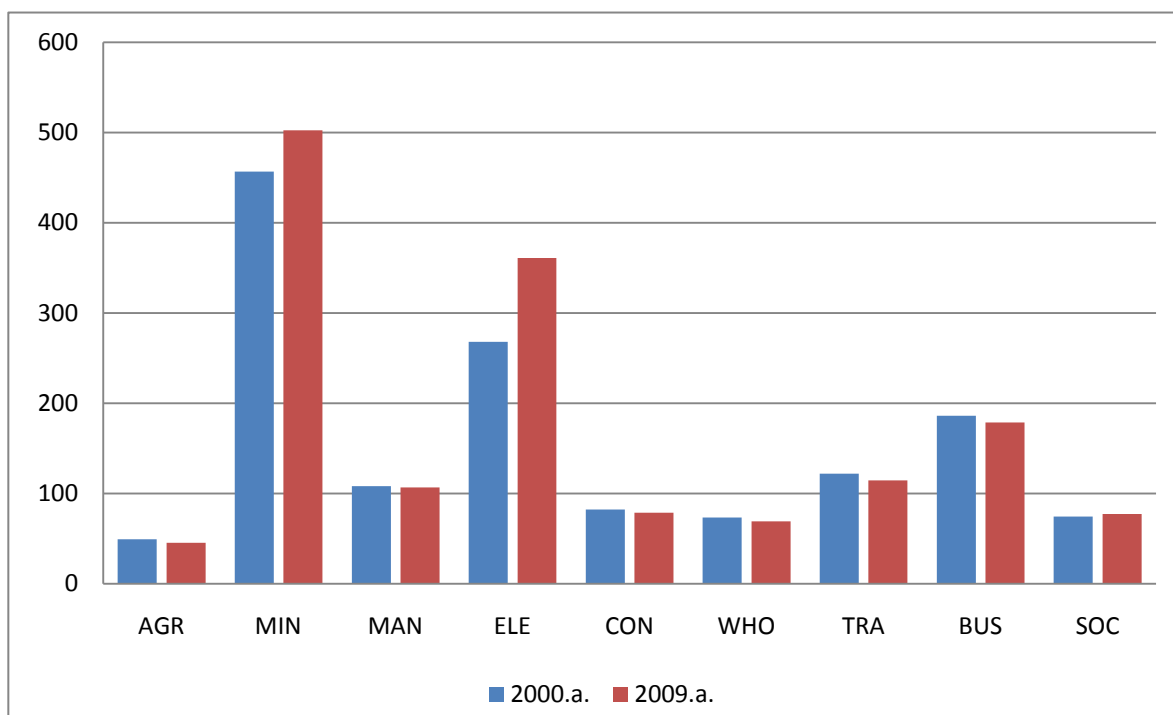
Enne sügavamat analüüsi on esmase ülevaate saamiseks mõistlik vaadata OECD riikide keskmist majandusstruktuuri ja selle muutust aastate 2000 ja 2009 andmetel. Selle tarvis on joonisel 1 on kujutatud aastatel 2000 ja 2009 majandusharude osatähtsused tööhõives protsentides.



Joonis 1. Tööhõive keskmised osakaalud majandusharudes OECD riikides protsentides. (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori koostatud

Ülekaalukalt suurima hõivega on avalike- ja kommunaalteenuste sektor, millele järgnevad jaemüügi- ja turismisektor ja töötleva tööstuse sektor. Äriteenuste sektor ei jää töötlevast tööstusest palju maha. Madalaim on hõive keskmiselt mäetööstuse sektoris, mis on loogiline, sest selle sektori hõive oleneb kogutava ressursi olemasolust regioonis. Jooniselt näeme üleüldist tootlike majandusharude kokkutõmbumist eesotsas põllumajanduse ja töötleva tööstusega. Selle vähenemise arvelt on tõusnud tööhõive osakaal äriteenuste ja avalike- ja sotsiaalteenuste sektoris, kusjuures äri- ja rahandusteenuste sektori hõive tõus ja töötleva tööstuse sektori hõive langus on viinud need samale tasemele. Käesoleva töö esimeses peatükis sai mainitud, et kolmanda ehk teenustesektori osatähtsuse kasv on omane kõrgema majandusarengu tasemega riigile, mis tähendab, et OECD riigid on keskmiselt jätkanud tertsiariseerumist. See peaks viima ka järjest kõrgemale majandusarengu tasemele.

Järgmiseks on mõistlik vaadata ka majandusharude suhtelist tootlikkust OECD riikides keskmiselt, et näha, nii harudevahelisi tüüpilisi erinevusi tootlikkuses kui ka vaadeldaval perioodil siin toimunud muutusi. Lisaks saab uurida, kuidas on seotud hõive ja tootlikkuse muutused. Suhteline tootlikkus käesolevas rakenduses on harus toodetud lisandväärtuse ja tööhõive osatähtsuste suhe. Selle tarvis on koostatud järgnev joonis 2, millelt leiab OECD riikide suhtelise tootlikkuse protsendina harude keskmise suhtes.

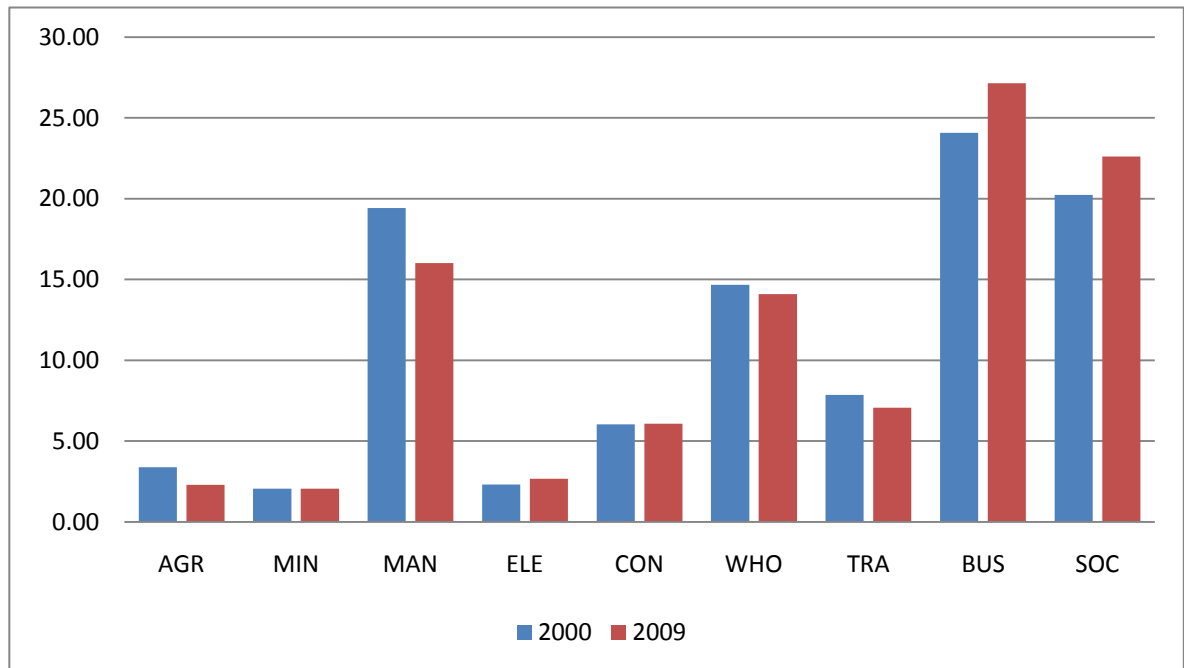


Joonis 2. OECD riikide majandusharude suhteline tootlikkus protsendina harude keskmise suhtes. (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori koostatud

Suhteline tootlikkus on suurim mäetööstuse ja energiatööstuse sektorites, kus on ka kõige vähem inimesi tööl. Tegu on siiski tootlike majandusharudega, mistõttu suhteline tootlikkus on ülisuur. Neile järgnev äriteenuste sektor on samuti üsna tootlik olenemata suhteliselt suurest hõivest. Seega on selles sektoris toodetav lisandväärtus töötajate arvu kohta suur. Ülejäänud sektorid on võrdlemisi samal tasemel. Huvipakkuv on tõsiasi, et kommunaal- ja sotsiaalteenuste sektori suhteline tootlikkus on madalam kui töötlevas tööstuses. Töötleva tööstuse sektor on keskmisest väikese protsendi võrra kõrgem, kuid sotsiaalteenuste sektor moodustab keskmisest suhtelisest tootlikkusest umbes kolmveerandi. Jooniselt on näha, et keskmine suhteline tootlikkus tõusis aastatega pea kõigis harudes, kus tööhõive vähenes. Mäetööstuse sektoris oli see juba enne keskmisest neli ja pool korda kõrgem ning kasvas veelgi. Sama on näha energiasektoris. Äriteenuste sektoris, kus oli suurim tööhõive kasv, on näha mõningast suhtelise tootlikkuse langust, kuid see on siiski pea poolteist korda kõrgem kui harude keskmine. Sotsiaal- ja avalike teenuste sektoris on näha mõningast

kasvu, kuid selle tootlikkus on siiski oluliselt alla keskmise. Ei saa üheselt väita, et tootlikkuse poole pealt kolmas sektor kuigi silmapaistev oleks, kuid need on siiski arvestatava tootlikkusega.

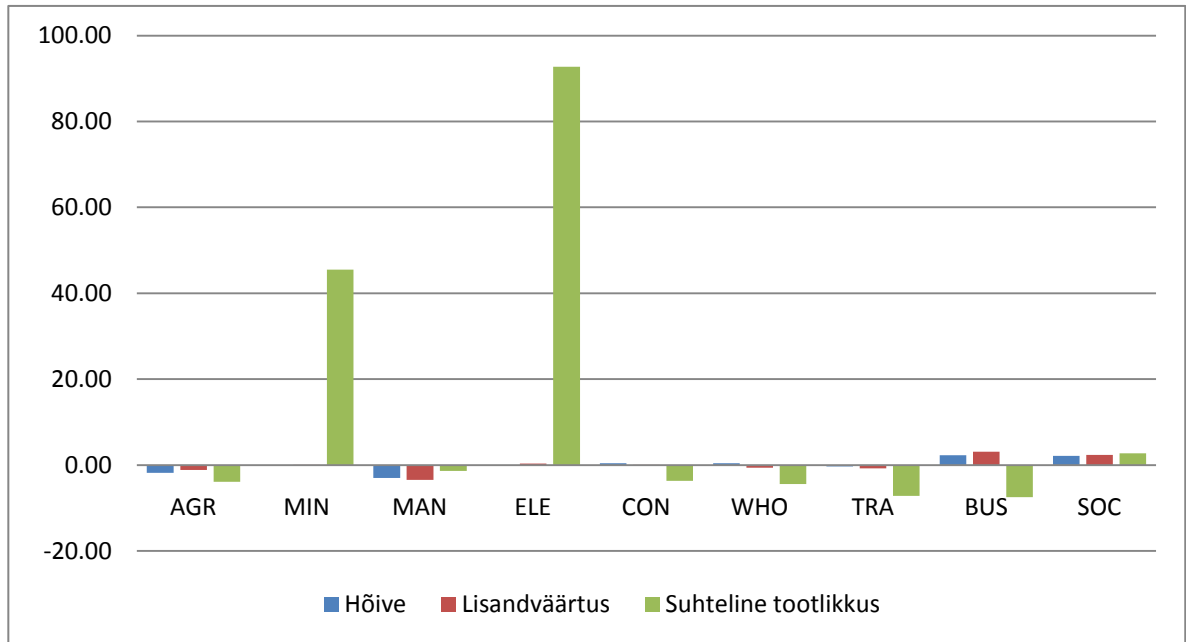
Kolmandaks võib tuletada võrdluseks ka keskmise lisandväärtuse struktuuri. Keskmist lisandväärtuse struktuuri OECD riikides aastatel 2000 ja 2009 illustreerib joonis 3.



Joonis 3. Lisandväärtuse keskmised osakaalud majandusharudes OECD riikides protsentides. (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori koostatud

Lisandväärtuse osas on ülekaalukalt esimesed mõlemad teenustesektorid. Olulisel kohal on ka töötlev tööstus ja kaubandus, mis jäävad siiski umbkaudu 5-10%-ga teenuste sektoritele alla. Loodud lisandväärtus on väikseim põllumajanduses ja mäetööstuses. Näeme, et ka lisandväärtuse osas on kahanenud põllumajanduse osakaal. Mäetööstuse ja ehituse ning ka jaemüügi osakaalud on üsnagi samas suurusjärgus. Kahanenud on töötleva tööstuse osa, mille arvelt on tõusnud nii äriteenuste kui kommunaal- ja sotsiaalteenuste osakaal. Hõive keskmistega võrreldes on lisandväärtuses toimunud muudatused suuremad.

Tekib küsimus, kui suur roll on tootlikkuse muutustel. Joonisel 4 on kujutatud kõigi kolme eelnenud näitaja kasvud protsentides harude kaupa.



Joonis 4. Hõive, lisandväärtuse ja suhtelise tootlikkuse muudud aastatel 2009 ja 2000 protsentides. (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori arvutused

Jooniselt näeme mitmeid huvitavaid seoseid. Töötleva tööstuse lisandväärtuse osakaalu langus on tulnud peaaegu täielikult hõive osatähtsuse langusest, sest suhteline tootlikkus on samaks jäänud. Seevastu energiatööstuse puhul on olukord vastupidine. Lisandväärtuse tõus seostub just tootlikkuse tõusuga konstantse hõive juures.

2.2. Majanduse harustruktuuri klasteranalüüs

Esimese süvaanalüüsi osana viidi läbi klasteranalüüs, et grupeerida OECD riigid majandusstruktuuri sarnasuste alusel. Klasteranalüüsi puhul vaadeldakse algul iga objekti, kui üheelemendilist rühma, siis leitakse sarnastest objektidest lähimad rühmad ja ühendatakse need. Seejärel kui leidub sarnaste omadustega rühmi, siis ühendatakse need jne. Klasteranalüüsi olemusest tulenevalt on tegu mõneti subjektiivse analüüsiga. Ei leidu

ühel ja ainuaktsepteeritavat reeglit ei klastrite arvu ega suuruse kohta, mistõttu iga analüüsi tulemused võivad erineda.

Klastrite arvu ja suurust aitab leida analüüsiga kaasaskäiv dendrogramm, millel on kujutatud riikidevahelised kaugused joontega. Sisuliselt näitab see diagramm, kui lähedaselt riigid oma majandusstruktuurilt on. Kui omavaheline side on tekkinud esimesel tasemel, on tegu tugeva sarnasusega. Mida hilisemas astmes seos riikide vahel leitakse, seda suurema erinevusega on tegu.

Käesoleva töö raames tekkis algselt üsna suur osa klastreid, mida on ka dendrogrammidest (toodud lisas 1) näha. Nii suure klastrite arvuga on esiteks üsna keeruline opereerida ning teiseks klastrite erinevuste põhjendusi on keerulisem leida. Analüüsi fokuseerimiseks tuli klastrite arvu nõ. “jõuga” kokku suruda ja dendrogrammi vaadata hilisema astme juures, leides siiski klastrite kujunemise taga olevaid tegureid. Tuleks minna nii sügavale kui võimalik säilitades samaaegselt objektiivsuse. Sarnase SKP *per capitai* ja harude osatähtsusega riigid, millede vahel dendrogrammi järgi oli väike kaugus, pandi kokku ühte klastrisse. Nii tegutsedes kahanes klastrite arv enam kui kümne pealt poole võrra.

Kõiki vaadeldud riike ei olnud käesolevas klasteranalüüsis kohekselt võimalik klastritesse sobitada. Eranditeks olid näiteks Luksemburg ja Norra, mis on oma kapitali või loodusressursside tõttu erandiks nii mõneski uuringus. Nii ka majandusstruktuuri võrdluses. Käesoleva klasteranalüüsi aluseks olnud dendrogrammid tööhõive osakaalude osas aastatel 2000 ja 2009 on toodud lisas 1. Leitud klastrid on järjestatud alates suurimast SKP *per capita* näitajast praegustes hindades ostujõu pariteeti arvestades USA dollarites, et võimaldada erinevaid majanduse struktuure kolmanda näitaja järgi paremusjärjestusse panna. Tabelis 3 on ära toodud kõigi klastrite koosseisud. Klastrid jäid nii aastal 2000 kui 2009 samasse järjekorda, muutusid vaid riigilised koosseisud.

Klastrite sisuliseks võrdluseks kasutatud klastrikeskmised osatähtsused on leitavad lisas 2.

Tabel 3. Klasteranalüüsi tulemusel saadud klastrite koosseisud ja järjestus SKP *per capita* näitaja alusel aastatel 2000 ja 2009 (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori arvutused

Klaster 2000	Riigid	SKP <i>per capita</i> (USD)	Klaster 2009	Riigid	SKP <i>per capita</i> (USD)	Suhteline SKP <i>per capita</i> muutus (%)
1	HUN,EST, CZE, POL, SLV, SLK	12747	1	HUN,EST, CZE, POL, SLV, SLK	22504	76.5
2	MEX,PORT, GRE, KOR, JAP, AUT, IRE, SPA, SWI	22313	2	MEX,PORT, GRE, KOR, JAP	25487	14.2
3	ITA, GER	25789	3	ITA, GER	34246	32.8
4	SWE, DEN, NOR, ICE, FRA, ISR, BEL , FIN	28108	4	SWE, DEN, NOR, ICE, FRA, ISR, BEL , FIN	37920	34.9
5	USA, UK, NET, LUX, CAN, AUS, NZL	32027	5	USA, UK, NET, LUX, CAN, AUS, NZL, AUT, IRE, SPA, SWI	42785	33.6

Tabeli alumises otsas ehk kõrgema SKP *per capita* näitaja juures on ka selgelt jõukamad riigid nagu USA, UK, Austraalia. Näeme, et kõige suurema suhtelise SKP *per capita* tõusu on läbi teinud esimene klaster, ehk siirderiigid. Paremusest järgmine on Põhjamaade ning suhteliselt suure avaliku sektori hõive osakaaluga riikide klaster.

Nii 2000. kui 2009. aasta kohta oli tööhõive osatähtsuse andmete baasil esialgu võimalik leida kolm stabiilset klastrit. Edasisel vaatlusel eristusid veel kolm. Selgus, et viimane klaster kuulus aastal 2000 neljanda klatri koosseisu ning aastal 2009 viiendasse. SKP *per capita* andmete põhjal jäid klastrid aastate lõikes samasse järjestusse – muutusid vaid klastrite koosseisud.

Esimene eristunud klatri moodustasid siirderiigid Ungari, Eesti, Tšehhi, Poola, Slovakkia, Sloveenia. Nende omapäraks on suur tööstussektori osakaal tööhõives ning suhteliselt väike teenuste ehk kolmas sektor. Seda võib pidada käsumajanduse ja NSVL nõ

“pärandiks”. Samas ei ole järgnev period kaasa toonud märgatavat struktuurikonvergentsi EL vanade liikmesriikide suunas.

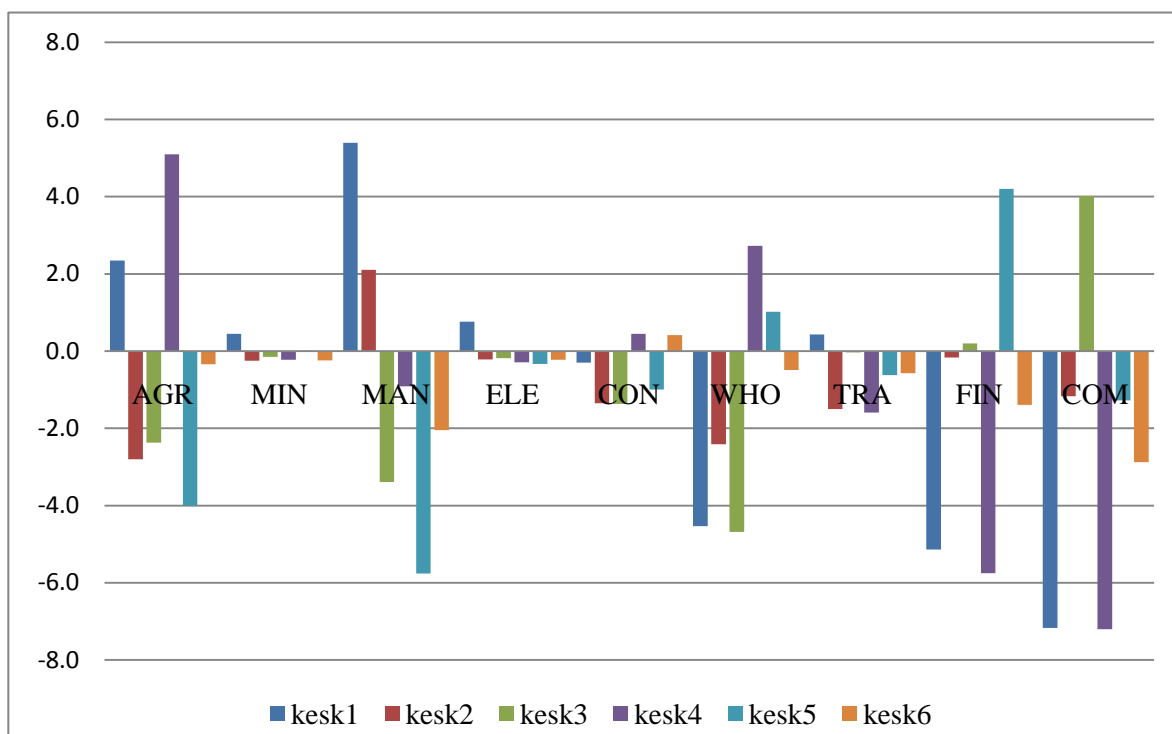
Teise klastrina eristusid Itaalia ja Saksamaa. Need kaks riiki tõusid esile suure tööstussektori osakaalu ning suhteliselt väiksema kaubandussektori suuruse poolest. Kolmanda stabiilse klastrina oli võimalik välja tuua suure avaliku sektori ja väikese kaubandussektoriga maad nagu Prantsusmaa, Israel, Belgia. Siia sektorisse kuulusid ka Põhjamaad Norra, Rootsi, Soome, Island, Taani.

Esimese ebastabiilse klastrina, kokku neljandana, kerkis esile kogum, mille moodustasid Mehhiko, Portugal, Kreeka, Korea, Jaapan. Neid riike iseloomustab suur kaubandussektor. Peale Jaapani on neis kõigis ka suhteliselt suurem agraarsektor. Kõigis neis on siiski väike sotsiaal- ja kommunaalteenuste sektor.

Viienda eristunud sektorina moodustasid rühma USA, UK, Holland, Luksemburg, Kanada, Austraalia ja Uus-Meremaa. Need on kõik liberaalse kallakuga ning üsna jõukad riigid, mis moodustavad omamoodi OECD eliidi. Neis kõigis on ülimalt suur äriteenuste ja finantssektor.

Kuuendana ilmnes grupp riike, kellele ei ole võimalik muud tõlgendust anda kui ühenduslülil neljanda ja viienda klatri vahel. Nendeks on Austria, Iirimaa, Hispaania ja Šveits. Aastal 2000 kuulusid need riigid neljandasse klattrisse, aastal 2009 aga viiendasse.

Järgnev joonis 5 seletab numbriliselt ära eelnenud klattrite tõlgendused majandusharude tasemel. Joonisel on kujutatud vastava klatri (kesk1 kuni kesk 6) keskmise tööhõive suurus võrdluses kõigi klattrite keskmisega. Seega kui näitaja on positiivne, on tegu keskmisest suurema osakaaluga tööhõives ning negatiivse numbri puhul vastupidise olukorraga.



Joonis 5. Leitud klastrite majandusharude keskmiste muudud kõigi klastrite koondkeskmitest protsentides (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori arvutused.

Näeme, et näiteks esimeses klastris (siirderiigid) on märgatav eriti suur hõive töötlevas tööstuses (MAN) ning üsna tugev mahajäämus sotsiaal- ja kommunaalteenustes (SOC). Teises klastris (arenenud tööstusmaad) on omakorda kõrge, kuid esimese klastriga võrreldes madalam hõive, töötlevas tööstuses (MAN) ning väike hõive agraarsektoris (AGR) ja kaubanduses (WHO). Kolmas (riigikeskne) klaster paistab välja eelkõige kõrge sotsiaal- ja kommunaalteenuste tööhõive osakaaluga ning madala töötleva tööstuse ja kaubanduse osakaaluga. Neljandas klastris (kaubandus-ja turismimaad) on teistest oluliselt kõrgem hõive agraarsektoris (AGR) ja kaubandussektoris (WHO). Viienda klatri (OECD eliitmaad) omapäraks on väga kõrge hõive äriteenuste sektoris (BUS) ning madal hõive agraarsektoris ning töötleva tööstuse sektoris. Kuuenda, ehk hetkel nõ “rändava” klatri omapära on, et keskmisest ei olda suuremad pea mitte ühegi majandusharu lõikes. Vaid ehitussektoris (CON).

2.3. Majanduse harustruktuuri faktoranalüüs

Leidmaks majandusstruktuuri varjatud üdnäitajaid, viidi käesoleva töö käigus läbi struktuurinäitajate faktoranalüüs peakomponentide meetodil. See analüüsi vorm üritab liigitada esialgsed tunnused (siin majandusharude osatähtsused) kindlate komponentide ehk faktorite alla, et neile seejärel sisulist tõlgendust pakkuda. Faktoranalüüsi eesmärgiks on grupeerida tunnuseid ja leida nende tunnuste üldisemaid ühiseid omadusi. Tunnuste grupeerimise aluseks võetakse mõõtmistulemuste maatriks. Faktoranalüüsi esimeseks sammuks ongi arvutada korrelatsioonimaatriks, mis sisaldab kõiki muutujaid ridades ja veergudes. Faktoranalüüsiga saab vähendada muutujate arvu kombineerides mõõdukalt või tugevalt seotud muutujaid ühte faktorisse. Iga faktor on nagu rühm mingitest tunnustest, millele püütakse leida ühine nimetaja. Väljastatakse tabel, kus on kõigepealt korrelatsioonid ja seejärel arvuti poolt leitud faktorid ning nende korrelatsioonid (laadungid) esialgsete muutujatega. Komponentlaadungid on välja toodud tabelis 4.

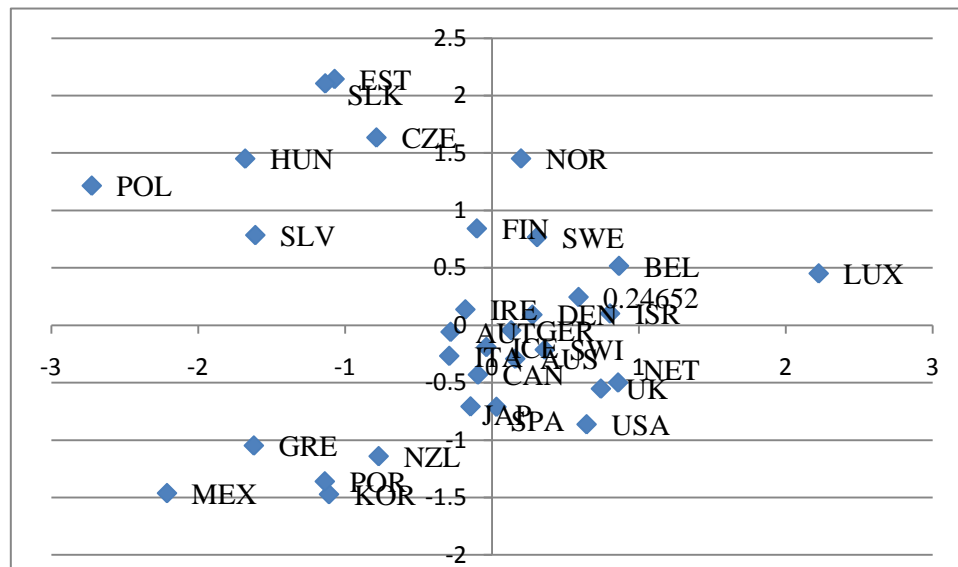
Algselt viidi mõlema aasta kohta läbi faktoranalüüs 32 OECD riigi tööhõive osatähtsuste suurustega. Kõigil aastatel tekkis kaks peakomponenti (omaväärtused suuremad kui 1). Esimene komponent oli mõlemal aastal päripidiselt seotud põllumajandusega ja töötleva tööstuse osatähtsusega ning vastupidiselt äri- ja sotsiaalteenustega, väljendades pöördvõrdeliselt tertsiariseerumise ja sellega üldise majandusarengu taset. Teine komponent oli päripidiselt seotud töötleva tööstuse ja mäetööstuse osatähtsustega, väljendades majanduse tertsiariseerimisest sõltumatut tööstuslik-tehnoloogilist kallakut.. Suurema üldistustaseme saamiseks uuris autor, kas oleks võimalik komponentanalüüsis kasutada korraga tööhõive kahe aasta andmeid, et leida üks komponentruum ning uurida riikide liikumist selles ruumis vaadeldava perioodi (2000-2009) jooksul. Selle tarvis viidi läbi korrelatsioonanalüüs esmalt eraldi aastate ning siis koondandmete alusel. Tabelid selle korrelatsioonanalüüsi kohta on lisas 3. Korrelatsioonanalüüsid langesid põhiosas kokku, mis tähendab faktorstruktuuri sarnasust ja julgustab kahe aasta ühist analüüsi. Kokkulangevus annab ka mõista, et arusaamatuid hälbeid ehk vigu ei tohiks andmetes esineda.

Esimene komponent on oma algsel kujul küllalt sarnane teisele ning palju huvitamat tulemust pakub selle vastupidise efekti uurimine (sisuliselt -l'ga läbikorrutamine). Kasutades algset komponenti, saaksime kaks tööstusega seotud komponenti. Vastasefekti uurimisel aga saame vaadata, kuivõrd sarnanevad riikide majandusstruktuurid teenusmajandusele. Komponentide seotused algnäitajatega on toodud tabelis 4. Faktorite omaväärtused ja laadungid on toodud ka lisa 4.

Tabel 4. Faktoranalüüsi tulemusel saadud komponentide seotus algnäitajatega (Allikas: OECD Stan andmebaas); autori arvutused

Majandusharu	Komponent 1	Komponent 2
AGR	-0.866	0.105
MIN	-0.380	0.495
MAN	-0.585	0.423
ELE	-0.443	0.792
CON	0.300	0.190
WHO	0.440	0.115
TRA	0.195	0.843
BUS	0.919	-0.304
SOC	0.544	-0.801

Sellise tõlgenduse tulemusena võib esimest komponenti vaadelda kui tertsiariseerumise ehk majanduse kolmandasse sektorisse liikumise komponenti. Teise komponendi komponentkaalud näitavad majanduse vastavust tööstuslikult arenenud riigile, ehk industrialiseerunud majandusele. Läbiviidud faktoranalüüsi eraldatud komponendid kirjeldasid pea 70% algnäitajate dispersioonist. Lisas 5 on välja toodud riikide komponentkaalud, mille alusel saab järgnevalt vaadelda riikide paiknemist komponenttasandil. Lisas 8 on kujutatud riikid paiknevus leitud komponenttasandil, mis kujunes komponentkaalude alusel. Tegu on üsna rohkete vaatlustega joonisega, kuna iga riigi kohta on 2 punkti, seega kokku 64 vaatlust, mida on keeruline täpselt jälgida. Lihtsaim viis riikide paiknemist teineteise suhtes näidata on vaadata kahe aasta faktorkaalude keskmisi. Joonisel 6 on kujutatud faktoranalüüsi tulemusena saadud faktorkaalude keskmised kirjeldamaks riikide paiknemist faktorruumis teineteise suhtes.



Joonis 6. Riikide paiknemine faktorruumis vastavalt keskmistele faktorlaadungitele juhul kui abstsisssteljel on kujutatud esimene faktor ning ordinaatteljel teine faktor (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori arvutused.

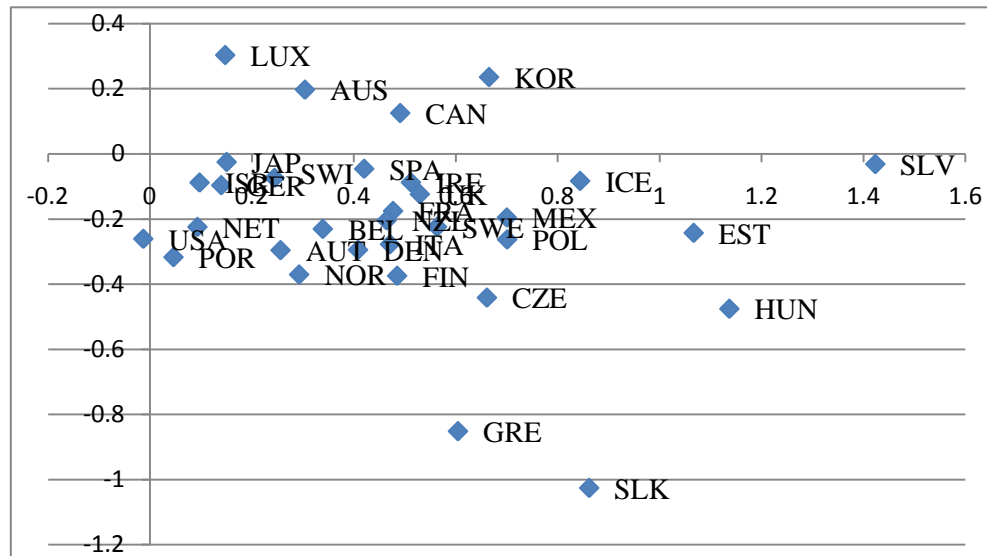
Üldiselt võib nii keskmise faktorkaalu kui lisas toodud ühtse joonise järgi öelda, et OECD riigid jagunevad kolme gruppi:

- 1) arenenud teenusriigid (enamus neist);
- 2) tööstuslikud siirderiigid (Eesti, Slovakkia, Tšehhi, Ungari, Sloveenia, Poola);
- 3) turismiriigid (Mehhiko, Kreeka, Portugal) – võiks ka öelda, et tegu on agraarsete turismiriikidega, kuna põllumajanduse hõive on neis üle 10%.

Kui teenusmaid tahta peenemalt jaotada, võib eristada näiteks esimese grupina tööstuslikke teenusriike (Soome, Taani, Itaalia). Omaette võib grupeerida ka Korea, Jaapani, Hispaania ja Iirimaa, kus on suhteliselt suure tööstussektori kõrval säilinud ka turismimaale omane kaubandussektor. Seda väiksema avaliku sektori arvelt. Selles osas vastanduvad need riigid ka näiteks Põhjamaadele.

Omaette fenomen on ka näiteks Luksemburg, mis on pea täiesti spetsialiseerunud finantssektorile. Põhjalikumaks grupeerimiseks ei piisa kahest komponendist, kuid hetkel statistilise kriteeriumi (omaväärtus üle ühe) järgi sai grupeeringu tehtud ka kahega.

OECD riikide komponentkaalude muutu aastatel 2000 ja 2009 kujutab joonis 7, kus on toodud vastava riigi komponentkaalude alusel leitud koordinaadi kaugus nullpunktist. Nullpunktiks on võetud 2000. aasta osakaalude alusel leitud koordinaat ning iga punkti kaugus sellest näitab suuruse dünaamikat.



Joonis 7. Riikide faktorkaalude muutumine võttes 2000. aasta väärtuse koordinaatide alguspunktiks, kui abstsissteljel on esimene faktor ning ordinaatteljel teine faktor. (Allikas: OECD STAN andmebaas); autori arvutused

Peaaegu kõik riigid on suutnud 10 aasta jooksul liikuda edasi tertsiariseerumise suunal (mööda abstsisstelge paremale), neist enim Sloveenia, Eesti ja Ungari. Ainult USA on sel suunal pidanud ka järgi andma. Ordinaattelg kirjeldab tööstusliku kallaku tugevnemist. Seda on teinud mitmed riigid, eesotsas Korea, Austraalia, Kanada ja Luksemburgiga. Tagasi on seevastu andnud enim vaesemad Ida- ja Kesk-Euroopa riigid nagu Eesti, Ungari, Slovakkia, Sloveenia ja ka Kreeka.

Kasutades leitud komponentkaale, uuris autor esmalt tööhõive struktuuri võimalikke seoseid suhtelise tootlikkusega. Valitud on tööhõive koondandmete põhjal saadud komponentkaalud. Korrelatsioonanalüüsi tulemused on toodud lisas 7. Esimene komponent on tugevalt vastupidiselt seotud äriteenuste, transpordi ja kaubanduse-turismi sektorite

suhteliste tootlikkustega (korrelatsioonikordajad vastavalt -0,487, -0,396 ja -0,481), kusjuures 95%-sel usaldusnivool vaid transpordisektoriga ja samasuunaliselt töötleva tööstuse tootlikkusega. Teine komponent on tugevalt päripidiselt seotud kaubandus-turismisektori suhtelise tootlikkusega (korrelatsioonikordaja 0,376) ja vastupidiselt töötleva tööstuse sektoriga (-0,393). Huvitaval kombel puudub oluline korrelatsioon paljude teiste harude suhtelise tootlikkusega.

Kasutades leitud komponentkaale riigi majandusstruktuuri üldnäitajatenä, kontrolliti nende võimalikke seoseid ka teiste riiki iseloomustavate näitajatega. Korrelatsioonanalüüside tulemused on esitatud tabelis 5.

Tabel 5. Faktoranalüüsi tulemusena leitud komponentkaalude seosed mõningate sotsiaalmajanduslike näitajatega. (Allikas: OECD Stan andmebaas); autori arvutused

Valitud näitaja	F1	F2
SKP per capita (USD)	0,79	0,35
GINi koefitsient	0,26	-0,11
Avaliku sektori võlg (% SKP-st)	0,23	0,51
Usaldus riigi vastu	0,63	-0,23
Usaldus valitsemiskorraldusse	0,76	0,21
Kõrgtehnoloogiline eksport (% kogueksportist)	0,27	0,05
T&A kulutused (% SKP-st)	0,79	0,11

Esimeseks valiti SKP *per capita* näitaja. SKP *per capita* on tugevalt päripidiselt seotud tööhõive alusel leitud esimese komponendi kaaludega. Tegu on üsnagi ootuspärase tulemusega, sest esimene komponent peegeldab sisuliselt majanduse arengutaset. Huvitaval kombel puudub statistiliselt usaldusväärne seos teise komponendi kaalude ja SKP *per capita* vahel. See näitab, et madalatehnoloogiline tootmine ei ole tulukonvergenksi aluseks. Usaldus valitsemiskorraldusse kui sotsiaalkapitali üldnäitaja on eeldatavasti majanduse arengutasemega tugevalt seotud ning seetõttu ei ole suureks üllatuseks, et selle näitaja seosed komponentkaaludega on väga sarnased SKP *per capita* seostega. Samuti riigivõla vastupidine seos leitud faktoritega ning T&A kulutuste tugev seos esimese faktoriga. Ülejäänud valitud näitajad on komponentkaaludega seotud nõrgemalt. Üldise usalduse vastupidine seos teise komponendi kaaludega tuleneb ilmselt siirderiikide spetsiifikast.

Võib öelda, et käesoleva töö tulemused on kooskõlas varasemate uuringutega. Klasteranalüüsis leiti kuus sisukat klastrit, millest viimane osutus aastate jooksul ühenduslüliliks kahe teise klatri vahel. Faktoranalüüsi osas õnnestus eristada kaks sisukat faktorit, mis suutsid ära kirjeldada suure osa tööhõive hajuvusest. Esimene neist oli tertsiariseerumiskfaktor ehk teisisõnu majanduse arengutaset näitav faktor ning teiseks kujunes madalatehnoloogilise tootmise levimisulatuse faktor. Samuti õnnestus tõestada varem EL riikide andmetel leitud tüpoloogias paikapidavust ka OECD riikide seas. Eristusid arenenud teenusmaad, turismiriigid ning madalama arengutasemega tööstuslikud siirderiigid. Ei ole välistatud, et rohkemate faktorite kaasamine toonuks kaasa täpsema analüüsi, eriti teenusmaade peenema jaotuse spetsiifika osas. See on üks antud töö peamisi edasiarendamise viise.

KOKKUVÕTE

Käesolevas töös on keskseks teemaks ehk uurimisobjektiks majanduse struktuur, täpsemalt sektoraalne struktuur. Seejuures piirduakse empiirikas OECD riikidega. Majanduse sektoraalne struktuur on majandusharude vahekord riigis. Harude liigitamiseks kasutatakse statistikas kahte peamist süsteemi: Eurostati ja OECD klassifikaatoreid. Käesolevas töös kasutatakse OECD klassifikaatorit, mis jaotab majanduse üheksaks peamiseks majandusharuks. See põhineb majandusharude tehnoloogilistel erinevustel ning arvestab Eurostati klassifikaatoriga võrreldes rohkem teadus- ja arendustöö kulutusi.

Kirjanduses leiab majanduse sektoraalse käsitlemise uurimisel enim kasutust kolme sektori hüpotees. Selle kohaselt on maailmamajandus jaotatav kolmeks peamiseks sektoriks: primaar-, sekundaar- ja tertsiaarsektor. Esimene neist tegeleb tooraine kogumise ja lihtsaima astme toiduainete tootmisega. Tegevused nagu kaevandus, metsandus, põllumajandus, kalastus. See sektor hõlmab ka toodangu pakendamist. Teine sektor tegeleb valmistoodete valmistamisega. Selle alla kuuluvad näiteks ehitussektor, metallitööstus, keemiatööstus. Tertsiaarsektor keskendub teenuste pakkumisele nii ühiskonnale kui inimesele individuaalselt. Tegevusalad nagu transport, meelelahutus, restoraniäri, kindlustus, õigusabi jms. Teooriast tulenevalt alustab inimkond primaarsektorist ning liigub arenedes sekundaarsektorisse ning sissetuleku kasvades jõutakse kolmandasse sektorisse.

Tertsiariseerumine ei ole sugugi uuema aja nähtus. Erinevates uuringutes on leitud, et tertsiariseerumine on juba aastakümneid peamiseid maailmamajanduse struktuurimuutuste allikaid. Problemaatiline on töötleva tööstuse tootlikkus. Teooria ütleb, et tootlikkuse tulemusena alaneb hõive teises sektoris ning selle arvelt kasvab hõive kolmandas ja paiguti ka esimeses sektoris. Samas on oluline tähelepanek ka, et hõive kasvamisel mingis sektoris kipub selle suhteline tootlikkus langema.

Viimastel aastakümnetel on täheldatud riikidesisest sissetulekute divergentsi ehk kaugenemist, mis tähendab et lõhe suurima ja vähima palga vahel suureneb. Riikidevahelisel tasemel aga täheldatakse konvergenti – riikidevaheliste sissetulekute variatsioon väheneb. Sellele tuuakse kolm suuremat põhjendust. Esiteks on vaesemates riikides kõrgem kapitali tootlikkus, mis võimaldab suhteliselt kiiremini areneda. Teiseks põhjenduseks tuuakse tehnoloogia hõlpsam jälgendamine – teadus- ja arendustöö kulud on kantud mujal ning vaesemad riigid peavad vaid lõpptulemusi madalate kuludega jälgendama. Viimaks võib arvata, et vaesemad riigid saavad kaubavahetusest rikkamatega suhteliselt enam kasu, mis soodustab kiiret järelejätmist. Säilib aga küsimus, kas majandustaseme konvergentiga kaasneb majandusstruktuuride konvergent.

Antud töös ongi vaatluse all strukturne konvergent, mis väljendub näiteks toodetud lisandväärtuse ning hõive jaotumise ühtlustumises vaadeldavate majandusharude lõikes riigiti. Struktuurikonvergenti vaadatakse kaheti: sektoritevaheline ning tööstustevaheline. Sektoritevaheline konvergent on eri taseme sektorite (primaar, sekundaar, tertsaar) ühtlustumine, tööstustevaheline on näiteks naha- ja tekstiilitööstuse tehnoloogiate taseme ühtlustumine.

Varasemad uuringud on leidnud kolm suuremat tähelepanekut struktuurinihete teemadel. Esiteks kahaneb riigi rikkuse kasvades põllumajanduse osatähtsus majanduses. Teiseks tõuseb tootva tööstuse osakaal nii SKP-s kui hõives, aga mitte lineaarselt. Kolmandaks tõuseb hõive kolmandas sektoris. Ebalineaarsus teises sektoris tähendab parabolset arengut. See tähendab, et kindla küllastuspunktini tõuseb nii hõive kui lisandväärtus tööstusharus, kuna tegeletakse uue ja perspektiivika tegevusvaldkonnaga. Mingist hetkest alates aga hakkavad mõlemad langema, sest tööjõudu on liiga palju. Käesolevas töös on peamiseks küsimuseks, millised on riikidevahelised erinevused üldise arengu taustal.

Varasemates uuringutes tuuakse välja erinevaid, kuid siiski põhijoontes teineteisele sarnanevaid riikide jaotumise tüpoloogiasid. Analüüside tulemusel kerkivad esile kolm suuremat riikide gruppi: Lääne- ja Põhja-Euroopa arenenud teenusmajandusega riigid, kus on säilinud suure lisandväärtusega, kuid hõivelt väike tööstussektor. Teiseks Lõuna-

Euroopa riigid, kus on tööstuse kõrval suur osatähtsus turismil. Viimaks Ida- ja Kesk-Euroopa riigid, kus on kesksel kohal madala lisandväärtusega ja hõivelt küllalt suur tootmissektor ja tõusval teel teenusmajanduse sektorid. Ei saa öelda, et kolmanda sektori osatähtsus oleks otseselt seotud majanduskasvuga. Riikides, kus on suurem hõive kolmandas sektoris, on ka suhteliselt suured hõived teistes sektorites, näiteks transport või töötlev tööstus.

Käesoleva töö empiirilises osas uuriti, millisele tüpoloogiale OECD riikide jaotus allub. Välistatud ei ole varasemate uuringute tüpologia modifitseerimine, kuid esmane ootus on leida kinnitus eelnimetatud EL riikide tasemel leitud tüpoloogiale. Analüüsid teostati riikide tööhõive osatähtsustega, sest sellele näitajale on hõlpsaim objektiivseid tõlgendusi ja põhjendusi leida. Selleks viidi läbi klasteranalüüs, et grupeerida riigid majandusstruktuuride sarnasustele vastavalt rühmadesse. Seejärel viiakse läbi faktoranalüüs, et majandusharud koondada kindlate komponentide ehk faktorite alla. Analüüsi eesmärgiks on tuvastada faktorite sisu. Eeldatavasti kerkivad esile komponendid, mis kirjeldavad üldistavalt üksikute majandusharude osatähtsuste varieerumist.

Enne süvaanalüüsi on mõistlik leida OECD riikide keskmist majandusstruktuuri kirjeldavad näitajad. Selleks võib võrrelda keskmisi hõiveid, keskmist toodetud lisandväärtust ning suhtelist tootlikkust majandusharudes. Selgub, et suurim hõive on OECD riikides sotsiaalteenuste sektoris, millele järgnevad kaubandus ja töötlev tööstus. Jõudsalt kasvab ka äriteenuste sektor. Suhtelise tootlikkuse osas on ülekaalukalt suurimad mäetööstuse ja energiatööstuse harud, kus on üsna madal hõive, kuid kõrge lisandväärtus. Oluline tootlikkus on ka äriteenuste sektoris. Sotsiaalteenuste sektor jääb tootlikkuselt töötlevale tööstusele alla, moodustades umbes kolmveerandi kõigi sektorite keskmisest samal ajal kui töötlev tööstus on natuke üle keskmise. Loodava lisandväärtuse osas on selgelt teistest üle mõlemad teenuste liigid. Neile järgnevad töötlev tööstus ja kaubandus. Näitajate dünaamikat vaadates ilmnevad sarnased trendid. Aastatega väheneb hõive madalama lisandväärtusega sektorites nagu põllumajandus ja töötlev tööstus ning üsna ühtlaselt kasvavad mõlemad teenuste sektorid. Tõusvas joones on arenenud nii hõive kui lisandväärtuse osas teenused ja kaubandus.

Majanduse klasteranalüüsi tulemusena eristusid kuus sisukat klastrit, millest viimane leidis end eri aastatel erinevate suuremate klastrite koosseisus. Esimene klaster moodustus siirderiikidest ning ilmutas suhteliselt madalat teenuste sektorit ja kõrget tööstussektori hõivet. Teises klastris olid ainult kaks riiki, Itaalia ja Saksamaa, mis on omapäraseks arenenud riikide jaoks suure tööstus- ja väiksema kaubandussektori poolest. Kolmas klaster on suure avaliku sektoriga riikide kogum (sh Põhjamaa riigid). Neljas klaster eristus suure kaubandussektori ja suhteliselt kõrge agraarsektoriga riikidest nagu Jaapan, Korea, Mehhiko, Portugal. Tõsi-küll, agraarsektorilt paistsid silma just viimased. Viies klaster kujunes OECD „eliidist“, kus on väga suur finants- ja muude äriteenuste sektor. Kuues ehk rändav klaster moodustus riikidest, mis olid peamiselt neljanda ja viienda klatri ühenduslülideks ehk üleminekuvormiks.

Majanduse harustruktuuri faktoranalüüsi jaoks moodustati tööhõive kahe aasta kohta koondandmed, et saaks leida ühe komponentrüümi ning uurida riikide liikumist selles. Analüüsi jooksul eristus kaks olulist komponenti (omaväärtused üle 1). Esimese -1'ga läbikorrutades saadi faktor, mis kirjeldab oma majanduse tertsiariseerumist (päripidiselt seotud teenustega, vastupidiselt põllumajanduse ja töötleva tööstusega) ning ühtlasi üldist arengutaset. Teine komponent oli päripidiselt seotud töötleva tööstuse ja mäetööstuse osatähtsustega, kirjeldades seega tööstuslik-tehnoloogilist kallakut. Läbiviidud analüüsi tulemusena saadud komponendid kirjeldavad kokku umbes 70% kogudispersioonist.

Antud faktoritega läbiviidud analüüsi tulemuseks ilmnes, et OECD riigid jagunevad kolme peamisesse rühma. Esimeseks on arenenud teenusmaad, millesse kuuluvad enamus neist. Teiseks tööstuslikud siirderiigid, kust leiab end ka Eesti. Viimaks turismiriigid, kus põllumajanduse ja kaubanduse (sh toitlustuse ja majutuse) hõive on üsna kõrge ning sellest tulenevalt võib neid nimetada ka agraarseteks turismiriikideks. Kui teenusmaade gruppi tahta peenemalt jaotada, võib eristada tööstuslikke teenusriike nagu Soome ning omaette võib grupeerida ka Korea, Jaapani ja näiteks Iirimaa, kus on tööstussektori kõrval säilinud ka suurem kaubandussektor väiksema avaliku sektori arvelt. Selles osas vastanduvad need riigid Põhjamaadele.

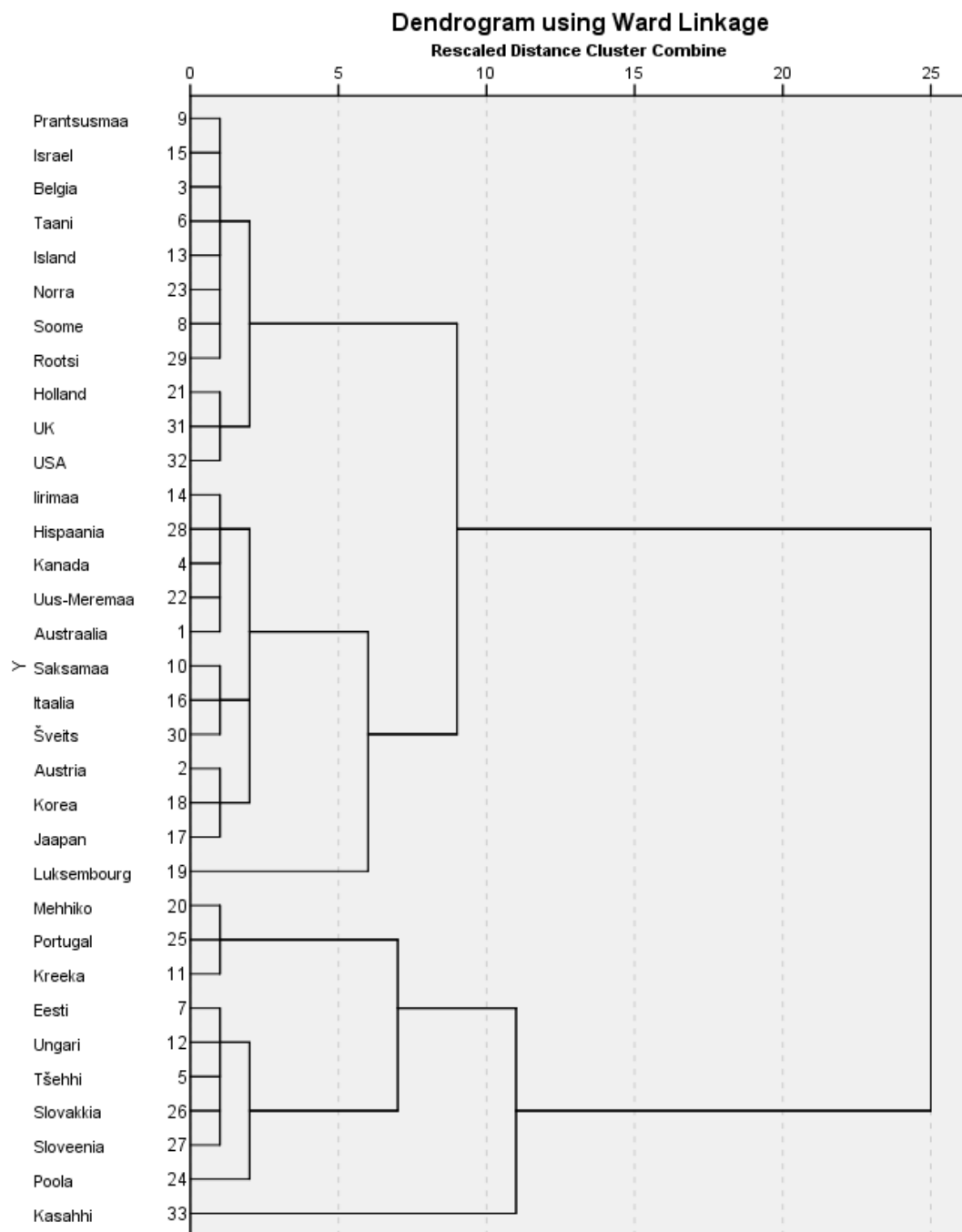
Kasutades leitud komponente majanduse üldnäitajatenä, uuriti ka struktuuri võimalikke seoseid suhtelise tootlikkusega. Esimene komponent oli tugevalt vastupidiselt seotud äriteenuste, transpordi ja kaubanduse sektorite suhteliste tootlikkustega. Teine komponent oli tugevalt päripidiselt seotud jaemüügi-turismisektori ja vastupidiselt töötleva tööstuse tootlikkusega. Seega teine komponent ei ole niivõrd üldine industrialiseerituse faktor, vaid pigem seotud madalatehnoloogilise tootmise levikuga. Eeldades, et arenenumas riigis ollakse riigikorra ja valitsusega rohkem rahul, uuriti ka korrelatsioone mõningate sotsiaalnäitajatega. Selgus, et sotsiaalkapitali valitud näitajad ei ole komponentkaaludega kuigi tugevalt seotud. Üldise usalduse vastupidine seos teise komponendi kaaludega tuleneb ilmselt siirderiikide spetsiifikast. SKP *per capita* on seevastu tugevalt päripidiselt seotud esimese komponendi kaaludega. Tegu on üsna ootuspärase tulemusega, sest antud komponent kirjeldas majanduse arengutaset. Seevastu puudus statistiliselt usaldusväärne seos teise komponendi kaaludega, mis näitab, et madala tootlikkusega tööstus ei ole tulukonvergentsi aluseks.

Käesoleva töö peamiseks edasiarendusvõimaluseks oleks faktoranalüüsi osas rohkemate faktorite kaasamine. Rohkem faktoreid võimaldab tulemusi täpsemalt tõlgendada ja riike klassifitseerida, sest need võivad anda seletust mõnele erindina näivale riigile või nende kogumile. Samuti võimaldab suurem faktorite arv tõenäoliselt käesoleva töö tulemusena leitud teenusmaade gruppi peenemalt ja täpsemalt jaotada. Käesoleva töö klasteranalüüsi saab kasutada võrdluseks tulevikus leitavatele riikide grupeeringutele ning see annab ülevaate praegusest OECD riikide tüpoloogiast, mida senini otseselt leitud ei oldud. Töö tegemise hetkel olid uusimad andmed saadavad aastast 2009, mida tõenäoliselt pidevalt uuendatakse ning see võimaldab tulevikus vaadata riikide liikumist võrdluses praeguse analüüsiga.

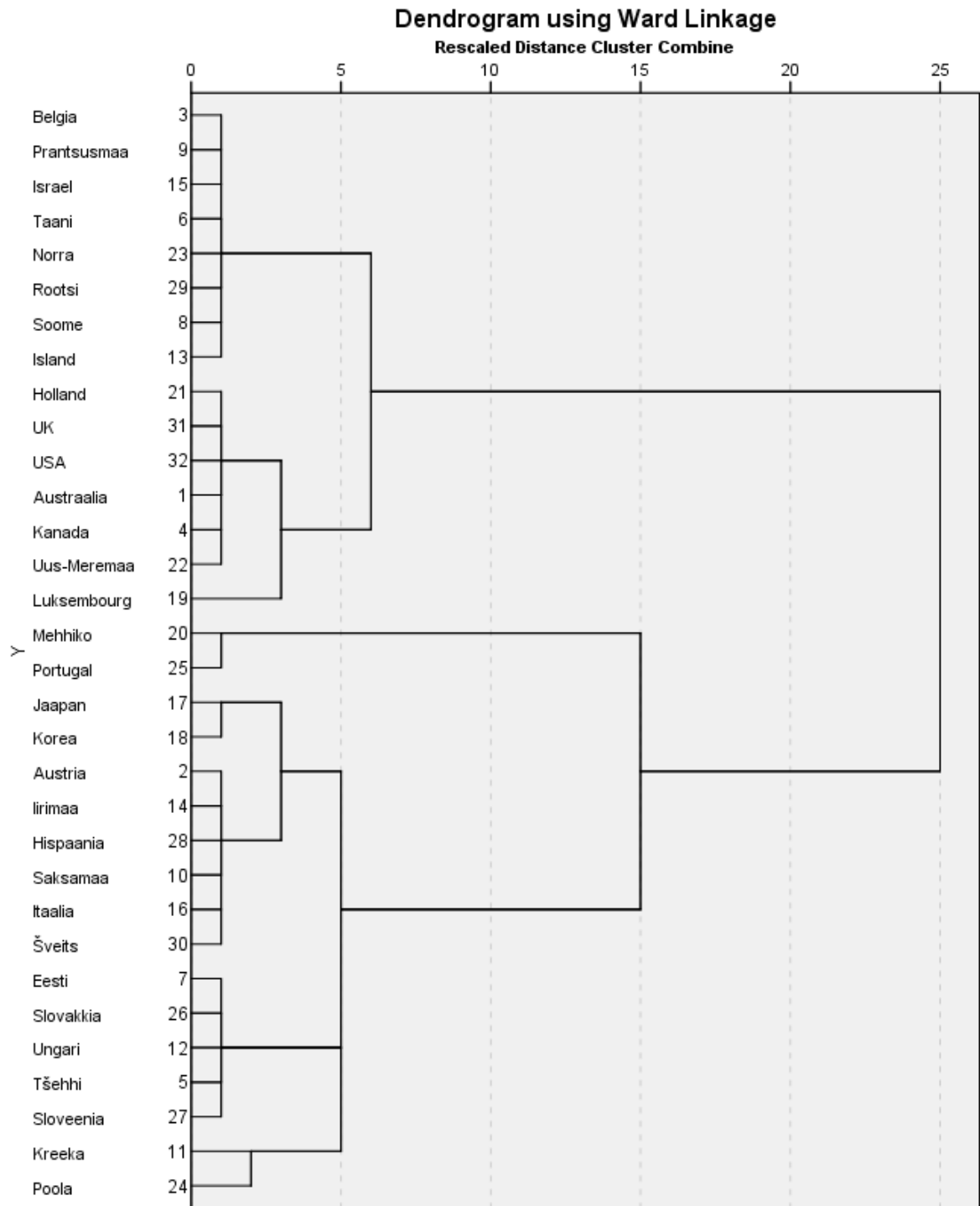
LISAD

Lisa 1. Klasteranalüüsi baasiks olevad dendrogrammid

Tööhõive 2009 dendrogramm



Tööhõive 2000 dendrogramm



Lisa 2. Riikide klastrid harude osatähtsuste alusel tööhõives

2000 aasta tööhõive andmetega moodustatud riikide klastrid koos tingliku nõ „rändava“ kuuenda klastriga:

Klaster	1	4	2	3	5	6
Riigid	Ungari	Mehhiko	Itaalia	Rootsi	USA	<i>Austria</i>
	Eesti	Portugal	Saksamaa	Taani	UK	<i>Iirimaa</i>
	Tšehhi	Kreeka		Norra	Holland	<i>Hispaania</i>
	Poola	Korea		Island	Luksemburg	<i>Šveits</i>
	Slovakkia	Jaapan		Prantsusmaa	Kanada	
	Sloveenia	Austria		Iisrael	Austraalia	
		Iirimaa		Belgia	Uus-Meremaa	
		Hispaania		Soome		
		Šveits				
AGR	8.47	8.50	3.32	3.75	2.12	5.78
MIN	0.91	5.72	0.21	0.32	0.47	0.23
MAN	23.37	13.57	20.08	14.58	12.21	15.93
ELE	1.63	5.93	0.65	0.69	0.53	0.64
CON	7.82	9.87	6.77	6.75	7.12	8.53
WHO	17.33	16.30	19.45	17.18	22.89	21.38
TRA	7.23	8.72	5.30	6.76	6.17	6.23
BUS	10.00	12.48	14.97	15.34	19.34	13.74
SOC	23.25	19.38	29.25	34.43	29.14	27.54
SKP _{pc}	12746.97	22313.43	25789.09	28107.9	32027.04	

2009. aasta tööhõive andmetega moodustatud riikide klastrid koos tingliku nõ „rändava“ kuuenda klastriga:

Klaster	1	4	2	3	5	6
Riigid	Ungari	Mehhiko	Itaalia	Rootsi	USA	<i>Austria</i>
	Eesti	Portugal	Saksamaa	Taani	UK	<i>lirimaa</i>
	Tšehhi	Kreeka		Norra	Holland	<i>Hispaania</i>
	Poola	Korea		Island	Luksemburg	<i>Šveits</i>
	Slovakkia	Jaapan		Prantsusmaa	Kanada	
	Sloveenia			Iisrael	Austraalia	
				Belgia	Uus-Meremaa	
				Soome	Austria	
					lirimaa	
					Hispaania	
					Šveits	
AGR	8.5	8.5	3.3	3.8	3.95	5.8
MIN	0.9	5.7	0.2	0.3	0.35	0.2
MAN	23.4	13.6	20.1	14.6	14.07	15.9
ELE	1.6	5.9	0.7	0.7	0.59	0.6
CON	7.8	9.9	6.8	6.7	7.82	8.5
WHO	17.3	16.3	19.5	17.2	22.13	21.4
TRA	7.2	8.7	5.3	6.8	6.20	6.2
BUS	10.0	12.5	15.0	15.3	16.54	13.7
SOC	23.2	19.4	29.2	34.4	28.34	27.5
SKP <i>pc</i>	22503.54	25486.93	34245.67	37920.46	42784.95	

Lisa 3. Tööhõive koondandmeanalüüsi põhjendus

<i>2000.a.</i>	<i>AGR</i>	<i>MIN</i>	<i>MAN</i>	<i>ELE</i>	<i>CON</i>	<i>WHO</i>	<i>TRA</i>	<i>FIN</i>	<i>COM</i>
AGR	1								
MIN	0.3	1							
MAN	0.32	0.29	1						
ELE	0.31	0.65	0.6	1					
CON	0.24	-0.07	0.16	-0.08	1				
WHO	-0.03	-0.23	-0.4	-0.5	0.14	1			
TRA	-0.18	0.35	0.04	0.58	-0.36	-0.36	1		
FIN	-0.78	-0.37	-0.59	-0.46	-0.17	0.11	0.01	1	
COM	-0.56	-0.24	-0.49	-0.31	-0.54	-0.3	0.16	0.37	1
<i>2009.a.</i>	<i>AGR</i>	<i>MIN</i>	<i>MAN</i>	<i>ELE</i>	<i>CON</i>	<i>WHO</i>	<i>TRA</i>	<i>FIN</i>	<i>COM</i>
Column 1	1								
Column 2	0.16	1							
Column 3	0.36	0.09	1						
Column 4	0.25	0.33	0.66	1					
Column 5	0.25	0.1	0.23	0.24	1				
Column 6	0.17	-0.04	-0.22	-0.36	0.09	1			
Column 7	-0.33	0.33	0.11	0.5	0.25	-0.52	1		
Column 8	-0.74	-0.28	-0.55	-0.39	-0.21	-0.24	0.2	1	
Column 9	-0.51	-0.12	-0.63	-0.43	-0.6	-0.28	-0.02	0.34	1
<i>koond</i>	<i>AGR</i>	<i>MIN</i>	<i>MAN</i>	<i>ELE</i>	<i>CON</i>	<i>WHO</i>	<i>TRA</i>	<i>FIN</i>	<i>COM</i>
AGR	1								
MIN	0.24	1							
MAN	0.37	0.19	1						
ELE	0.31	0.5	0.62	1					
CON	0.22	0	0.15	0.02	1				
WHO	0.04	-0.14	-0.31	-0.44	0.12	1			
TRA	-0.2	0.34	0.11	0.55	-0.12	-0.43	1		
FIN	-0.77	-0.33	-0.6	-0.44	-0.15	-0.04	0.06	1	
COM	-0.55	-0.18	-0.58	-0.36	-0.53	-0.28	0.05	0.39	1

Lisa 4. Tööhõive koondandmete põhjal tehtud faktoranalüüsi arvutiprotokoll

Omapäärtused ja kirjeldusprotsendid:

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.455	38.390	38.390	3.455	38.390	38.390	3.417	37.967	37.967
2	2.709	30.096	68.486	2.709	30.096	68.486	2.747	30.520	68.486
3	.889	9.731	78.217						
4	.715	7.169	85.386						
5	.604	5.601	90.988						
6	.504	4.486	95.474						
7	.251	2.784	98.258						
8	.157	1.742	100.000						
9	2.614E-07	2.904E-06	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Kommunaliteetid:

Communalities		
	Initial	Extraction
AGR	1.000	.734
MIN	1.000	.536
MAN	1.000	.627
ELE	1.000	.865
CON	1.000	.600
WHO	1.000	.581
TRA	1.000	.614
BUS	1.000	.735
SOC	1.000	.873

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktorlaadungid:

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
AGR	-0.866	0.105
MIN	-0.380	0.495
MAN	-0.585	0.423
ELE	-0.443	0.792
CON	0.30	0.19
WHO	0.44	0.115
TRA	0.195	0.843
BUS	0.919	-0.304
SOC	0.544	-0.801

Extraction Method: Principal Component Analysis.

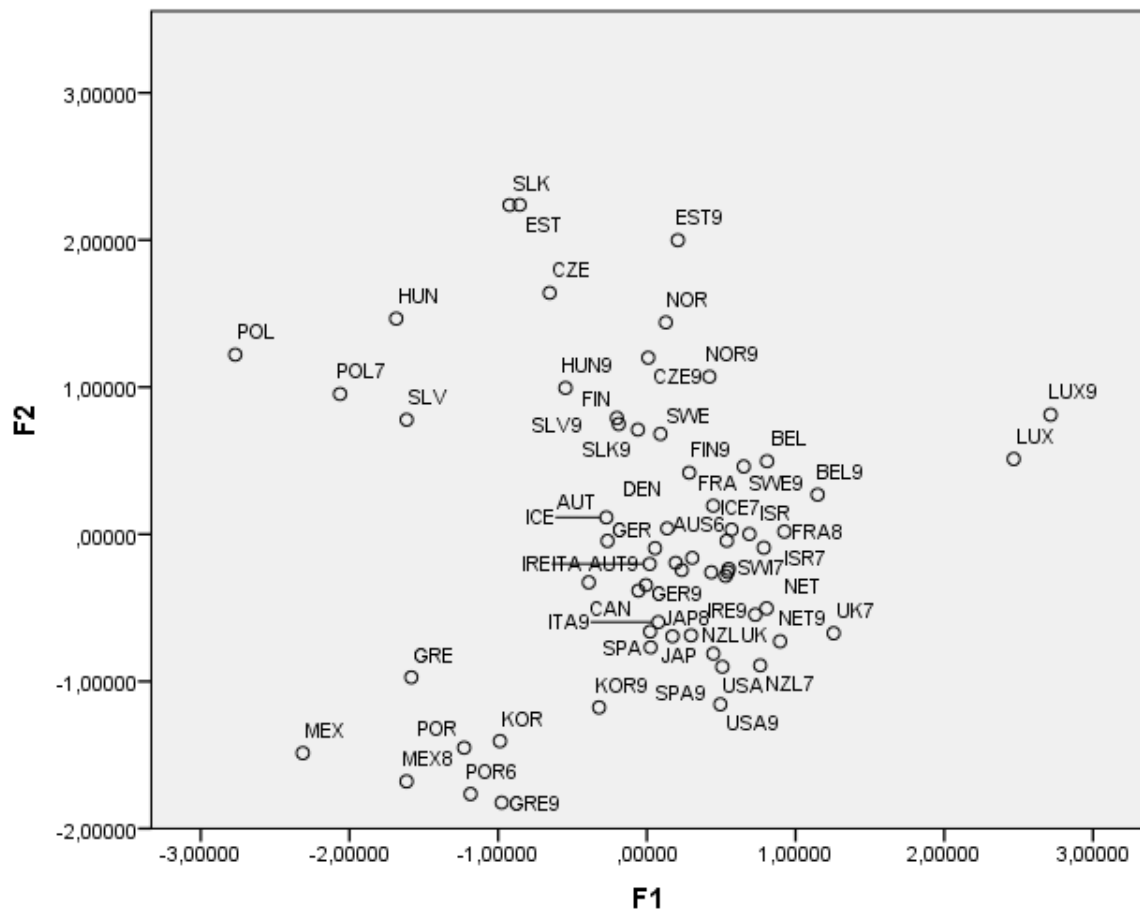
Rotation Method: Equamax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Lisa 5. Riikide komponentkaalud (majandusstruktuuri üldnäitajana)

Riik	F1 2000	F2 2000	F1 2009	F2 2009		F1kesk	F2kesk	F1 muut	F2muut
AUS	0.23	-0.24	0.54	-0.04	AUS	0.39	-0.14	0.30	0.20
AUT	-0.26	-0.05	-0.01	-0.35	AUT	-0.14	-0.20	0.26	-0.30
BEL	0.81	0.50	1.15	0.27	BEL	0.98	0.38	0.34	-0.23
CAN	-0.06	-0.38	0.43	-0.26	CAN	0.19	-0.32	0.49	0.12
CZE	-0.65	1.64	0.01	1.20	CZE	-0.32	1.42	0.66	-0.44
DEN	0.14	0.04	0.54	-0.26	DEN	0.34	-0.11	0.41	-0.30
EST	-0.86	2.24	0.21	2.00	EST	-0.32	2.12	1.06	-0.24
FIN	-0.20	0.79	0.28	0.42	FIN	0.04	0.60	0.49	-0.37
FRA	0.45	0.19	0.92	0.02	FRA	0.69	0.11	0.48	-0.18
GER	0.06	-0.09	0.19	-0.19	GER	0.12	-0.14	0.14	-0.10
GRE	-1.58	-0.97	-0.98	-1.82	GRE	-1.28	-1.40	0.61	-0.85
HUN	-1.69	1.47	-0.55	0.99	HUN	-1.12	1.23	1.14	-0.47
IRE	0.02	-0.20	0.53	-0.28	IRE	0.27	-0.24	0.51	-0.08
ICE	-0.27	0.11	0.57	0.03	ICE	0.15	0.07	0.84	-0.08
ISR	0.69	0.00	0.79	-0.09	ISR	0.74	-0.04	0.10	-0.09
ITA	-0.39	-0.33	0.08	-0.60	ITA	-0.16	-0.46	0.47	-0.27
JAP	0.02	-0.66	0.17	-0.69	JAP	0.10	-0.68	0.15	-0.03
KOR	-0.99	-1.41	-0.32	-1.18	KOR	-0.65	-1.29	0.67	0.23
LUX	2.47	0.51	2.71	0.81	LUX	2.59	0.66	0.25	0.30
MEX	-2.31	-1.49	-1.62	-1.68	MEX	-1.96	-1.58	0.70	-0.19
NET	0.81	-0.50	0.90	-0.73	NET	0.85	-0.62	0.09	-0.22
NZL	0.30	-0.69	0.76	-0.89	NZL	0.53	-0.79	0.47	-0.20
NOR	0.13	1.44	0.42	1.07	NOR	0.27	1.26	0.29	-0.37
POL	-2.77	1.22	-2.06	0.95	POL	-2.42	1.09	0.70	-0.27
POR	-1.23	-1.45	-1.19	-1.77	POR	-1.21	-1.61	0.04	-0.31
SLK	-0.92	2.24	-0.06	0.71	SLK	-0.49	1.47	0.86	-1.53
SLV	-1.62	0.78	-0.19	0.75	SLV	-0.90	0.76	1.43	-0.03
SPA	0.03	-0.77	0.45	-0.81	SPA	0.24	-0.79	0.42	-0.04
SWE	0.09	0.68	0.65	0.46	SWE	0.37	0.57	0.56	-0.22
SWI	0.31	-0.16	0.55	-0.24	SWI	0.43	-0.20	0.25	-0.07
UK	0.73	-0.55	1.26	-0.67	UK	0.99	-0.61	0.53	-0.13
USA	0.51	-0.90	0.49	-1.16	USA	0.50	-1.03	-0.01	-0.26

Lisa 6. Riikide paiknemine tööhõive koondandmete alusel komponentruumis



Lisa 7. Majandusstruktuuri üldnäitajate vahelised seosed valitud üksiknäitajatega.

Majandusharude suhteline tootlikkus:

	F1	F2
AGR h/l	0.14	0.163
sig	0.444	0.372
MIN h/l	0.092	-0.273
sig	0.617	0.13
MAN h/l	0.097	-,393*
sig	0.598	0.026
ELE h/l	0.088	-0.323
sig	0.633	0.071
CON h/l	-0.144	0.084
sig	0.432	0.646
WHO h/l	-,481**	,376*
sig	0.005	0.034
TRA h/l	-,396*	-0.275
sig	0.025	0.127
BUS h/l	-,487**	-0.225
sig	0.005	0.215
SOC h/l	-0.259	-0.095
sig	0.152	0.607

Sotsiaalkapitali näitajatega:

	F1	F2
SKP <i>per capita</i>	0,79	0,35
GINi koefitsient	0,31	-0,11
Avaliku sektori võlg (% SKP-st)	0.23	0.51
Usaldus riigi vastu	0,63	-0,23
Valitsemiskorralduse usaldus	0,76	0,21
Kõrgtehnoloogiline eksport (% kogueksportist)	0,27	0,05
T&A kulutused (% SKP-st)	0,79	0.11

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Achmad, N, Schreyer, P.; Wölfl, A.** ICT Investment in OECD countries and its economic impacts, The Economic Impact of ICT, OECD, Paris, pp 61-85
2. **Balakrishnan, P.** Measuring Productivity in Manufacturing Sector, Economic and Political Weekly, No 3-10, 2004 pp 1465-1471
3. **Baumol, W. J.** Macroeconomics of Unbalanced growth: the Anatomy of Urban Crisis. American Economic Review, 57, pp 415-426, 1967
4. **Bernstein, J.** Interindustry R&D Spillovers, rate of return, and production in high-tech industries, American Economic Review 78, 1997, pp 429-434
5. **Bloon, P.N.** How Will Consumer Education Affect Consumer Behavior, Advances in Consumer Research vol 3, University of Mariland, 1976, 208-212 p
6. **Boulding, K.E.** Economics as a Science, McGraw Hill Publications, New York, 157 pp
7. **Breitenfellner, A. Hildenbrandt, A.** High employment with low Productivity? The service sector as a Determinant of Economic Development. Monetary Policy and Economy Q1 /06, pp 110-135.
[http://www.oenb.at/en/img/mop_2006_q1_analyses05_tcm16-42106.pdf]
(05.01.2014)
8. **Buera, F.J.; Kaboski, J.P.** Scale and the origins of structural change, Department of Economics, University of Los Angeles, Los Angeles, USA, 2010, 29pp
9. **Chenery, H.B.** Patterns of industrial growth, American Economic Review, 50(4), 1960, pp 624-654

- 10. Chenery, H.B.; Taylor, L.** Development Patterns: Among Countries and Over Time, *The Review of Economics and Statistics* vol 50., pp 391-416
- 11. Clark, C.** The Measurement of National Wealth: Discussion, *Econometrica* vol 17, Washington, USA, 1949, pp 255-272
- 12. Davis, B; Orlik, T.** Wage Rises in China May Ease Slowdown, *Wall Street Journal*, 2012,
[<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052702303612804577528873250642842>] 22.11.2013
- 13. Dietrich, A.** Does growth cause structural change, or is it the other way round? A dynamic Panel Data Analyses for Seven OECD Countries, *Jena Economic Research Papers*, Friedrich-Schiller University, Jena, Germany 2009, 48 pp
- 14. Eamets, R.; Meriküll, J.; Kallavus, M; Kaarna, K.; Kask, T.** Teadmistepõhise majanduse suunas liikumiseks vajaliku tööjõu- ja koolitusvajaduse väljaselgitamise uuring, Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi arendustöö nõustamiskeskus, Tallinn, Eesti, 2009, 130 lk
- 15. Fagerberg, J.** "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comparative Study," *Working Papers 5*, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo, 19pp, 2000.
- 16. Felipe, J.; Kumar, U.** Unit Labour Costs in the Eurozone: The competitiveness Debate Again, *Asian Development Bank*, Manila, Philippines, 2011, 32p
[http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_651.pdf] 23.11.2013
- 17. Foray, D.** *The Economics of Knowledge*, MIT Press, Boston, USA, 2004, 31pp
- 18. Fourastié, J.** *Le grand espoir du XXème siècle*, *Progres Economique – Progres Social*, Paris, 1949
- 19. Goto, A.; Suzuki, K.** R&D capital, rate of return on R&D investment and spillover of R&D in Japanese manufacturing industries, *Review of Economics and Statistics* 71, 1989, pp 555-564
- 20. Havlik, P.** *Economic Restructuring in the New EU Member States and Selected Newly Independent States: the Effects on Growth, Employment and Productivity.*

INDEUNIS Papers, Workshop No. 12, The Vienna Institute for International Economic Studies pp 10-45, 2007

- 21. Havlik, P.** Structural Change in Europe During the Crisis, The Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna, Policy Brief nr 22, Jänner, 2014, 9 pp
- 22. Heilbrun, J.** Baumol's Cost Disease, Handbook of Cultural Economics, Cheltenham, 2005 pp 67-74
- 23. Jackson, R.; Rogerson, P.; Plane, D.** A causative matrix approach to interpreting structural changes. Economic System Research no. 2, pp 259-269
- 24. Jorgenson, D.W.; Timmer, M.P.** Structural Change in Advanced Nations: A New Set of Stylised Facts, Scandinavian Journal of Economics, 2009, 39 pp
- 25. Kaldaru, H.; Paas, T.; Sepp, J.** Majanduse harustruktuur ja Eesti positsioon Euroopa Liidus. Kaldaru, H.; Reiljan, J. (Toim.). Eesti majanduse aktuaalsed arenguprobleemid keskpikas perspektiivis Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2009, lk 70-96
- 26. Kalle, E.** Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes, Tallinna Tehnikaülikool, Majandusteaduskond, Ärikorralduse instituut, Tootmis- ja teeninduskorralduse õppetool, Tallinn, 2007, 120 lk
- 27. Kutan A. M.; Yigit, M. T.** Convergence of Candidate Countries to the European Union - Departmental Working Papers. Bilkent University, Department of Economic, No. 0403, 14p.
- 28. Kuznets, S.** Economic Growth of Nations: Total output and production structure, Cambridge, 1972
- 29. Kuznets, S.** Modern economic growth: Findings and reflections. America Economic Review 63, 1973, pp 247-258
- 30. Machlup, F.** Economic Semantics, 2nd ed. Transaction Pub, 1991
- 31. Malerba, F.** Innovation and the evolution of industries, Centro di Ricerca sui Processi di Innovazione e Internazionalizzazione, Milano, Italy, 2005, 30 pp
- 32. Marczewski, K., Szczygielski, K.** The process of structural change in polish manufacturing in 1995-2003 and its Determinants - Industrial competitiveness and

restructuring in Enlarged Europe. How Accession Countries catch up and integrate in the European Union. Edited by I. Hoshi, P.J.J. Welfens, A. Wziatek-Kubiak. New York: Palgrave Macmillan, 2007, pp 161-195.

- 33. Matkowski, Z.; Prochniak, M.** Real Economic convergence in the EU Accession countries, *International Journal of Applied Econometric and Quantitative Studies* July-August, vol 1-3, 2006, 27 pp
- 34.** Measuring Productivity – OECD Manual, OECD, 2001, 156 pp
[<http://www.oecd.org/std/productivity-stats/2352458.pdf>] 15.01.2014
- 35. Memedovic, O; Iapadre, L.** Structural Change in the World Economy: Main Features and Trends, UNIDO Research and Statistics Branch, Working paper, Vienna, 2010, 62pp
- 36. Meriküll, J.; Leping, K.-O. Leping; Eamets, R.** Eesti majanduse aktuaalsed arenguprobleemid keskpikas perspektiivis, Tartu Ülikooli Kirjastus, Tartu, 2009, lk 97-129
- 37.** NACE backgrounds. Eurostat.
[[epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php\(NACE_bakgrounds\)](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php(NACE_bakgrounds))] 09.01.2014
- 38.** NACE rev. 2. Statistical classification of economic activities in the European Community. Luxembourg: Office for official Publications of the European Communities, 2008, 363 pp [epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_offpub/KS-RA-07-015/en/KS-RA-07-015-en.pdf] 02.12.2013
- 39. Nelson, R.** Technology, Institutions and Economic Growth. Harvard University Press, Cambridge, 2005 41 pp
- 40. Olczyk, M.; Lechman, E.** Structural Convergence among selected European countries. Multidimensional analysis. Gdansk University of Technology, Poland, 2011, 30 pp
- 41. Paas, T.; Sepp, J.; Kaldaru, H.** Sectoral changes in the EU economies: the main trends and typology of the countries, Papers of the European Association

Comparative Economic Systems (EACES) 10th Conference. CD.: 10th EACES Conference; Moscow; 28-30, , 2008 pp 1 – 25

- 42. Palan, N.; Schmiedeberg, C.** Structural convergence of European countries, Journal of Structural Change and Economics Dynamics, 2010, 33p
- 43. Parts, E.** Arenguökonomika. Tartu :TÜ Kirjastus, 200, 267 lk
- 44. Peneder, M.R.** Industrial Structure and Aggregate Growth, WIFO Working Papers, 2002, 46 p
- 45. Piatkowski, M.** The Impact of ICT on Growth in Transition Economies, TIGER, University Library of Munich, Germany, 2004, 34 p
- 46. Raa, T.; Wolff, E.N.** Engines of Growth in the U.S. Economy, Tillburg University, Center for Economic Research, 2000, 23p
- 47. Rodrik, D.** Globalization, Structural Change, and Productivity Growth,
- 48. Rosenberg, M.** Sectors of the Economy, 2007
[<http://geography.about.com/od/urbaneconomicgeography/a/sectorseconomy.htm>]
10.01.2014
- 49. Samuelson, P.A.** Tax Deductibility of Economic Depreciation to Insure Invariant Valuations, Journal of Political Economy, University of Chicago Press vol 72, Chicago, 604 p
- 50. SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 3), OECD.**
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SSIS_BSC&Lang=en] 05.11.2013
- 51. Sepp, J.; Eerma, D.** Industry's Structure and Productivity in Estonia and in the Developed EU Countries. The Key-Factors of Business and Socio-Economic Development, , Wilkes-Barre: Congress of Political Economists International, 2009 pp 207 – 217
- 52. Silva, E.G.; Teixeira, A.A.** Survey structural change: seminal contributions and a bibliometric account, Journal of Structural Change and Economic Dynamics 276 pp
- 53. Singh, L.** Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth in Manufacturing Sector of South Korea, The institute of World Economy, School of Economics, Seoul National University, Seoul, South Korea, 23 p

- 54. Timmer, M.P.; Szirmai, A.** Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined, *Structural Change and Dynamics*, Elsevier vol 11, 2000, pp 371-392
- 55. Varblane, U.; Varblane, U.** Tööstuse tootlikkuse tase ja selle muutused Eesti majanduses rahvusvahelises võrdluses, *Eesti Majanduse Aktuaalsed Arenguprobleemid Keskpiis Perspektiivis*, TÜ Kirjastus, Tartu, 2009, lk 134-169
- 56. Varblane, U.** Euroopa Liiduga ühinemise mõju konvergenstrotsessile Eestis - Tartu Ülikooli Euroopa Kolledži toimetised. 2004, nr. 26, 32lk
- 57. Wacziarg, R.** Structural Convergence, CDDRL Working Papers no. 8, 2004,
- 58. Williams, C.C.** Consumer Services and Economic Development, Routledge Publications, London, 1997, 308p
- 59. Wolfe, M.** The Concept of Economic Sectors, *Quarterly Journal of Economics* vol 69(3), 1955, pp 402-419

SUMMARY

SECTORAL STRUCTURE OF THE ECONOMY AND ITS TRENDS IN THE COUNTRIES OF THE OECD

Jürgen Joamets

The word „structure“ means the way the elements of a system are organized. One of the central topics in the present thesis is the structure of the economy, its sectoral structure to be precise. The sectoral structure of the economy is the proportion of a country's economic sectors. Two main classification methods are used in statistics: Eurostat and OECD. In the current thesis the OECD method will be used which divides the economy into 9 main industries. It is based on the technological differences of the industries and compared to the Eurostat method it values expenditure on research and development more.

Literature on the sectoral structure of the economy mainly presents the three sector hypothesis. According to this hypothesis, the economy can be divided into three main sectors: the primary, secondary and tertiary sectors. The primary deals with gathering up raw materials, including packaging of these materials. Fields like forestry, quarrying, agriculture and fishing. The secondary sector is concerned with manufacturing consumer goods. Industries like construction, metalworking, chemicals etc. The tertiary sector deals with providing services for individuals and society alike. Transport, entertainment, restaurant business, legal aid etc. According to most theory, humanity begins its evolution in the primary sector, then moves onto the secondary and as income continues to increase finds itself in the tertiary sector.

Tertiarization, the moving of the economy into the tertiary sector, is not a development of modern times. Prior research has shown that tertiarization has been one of the biggest factors in structural change for decades. What makes it problematic is the question of productivity. Theory states that as productivity goes up, employment in the secondary sector goes down, which in turn leads to these people migrating to the tertiary and sometimes to the primary sector. On the other hand, an increase in employment results in the plummeting of the relative productivity of that sector.

In recent years a divergence of individuals' income in countries has been observed. Meaning the gap between rich and poor is growing. However, when comparing countries, a reverse process can be observed – the dispersion of countries' incomes is shrinking. Three main reasons are brought up to explain this. Firstly, poorer countries have a better return on capital which allows them to grow quickly. Secondly, technology is getting easier to mimic. The R&D costs have been sunk elsewhere and it is up to the poorer countries to copy the end result. Lastly, poorer countries get more out of trade with wealthier countries which in turn enables them to catch up quicker. The remaining question is whether the convergence of economic level is accompanied by a convergence of economic structures.

There are many types of convergence but the current thesis will be taking a closer look at structural convergence in general, which can be measured for instance with changes in the value added or employment among sectors. Structural convergence is observed in two main ways: between sectors and between industries. Sectoral convergence is the convergence of for instance the primary and secondary sectors. Industrial convergence is for instance leather and textile industries becoming similar in regards to convergence.

Classic authors have found three main points with regard to structural change. Firstly, the agricultural sector shrinks as a country becomes wealthier. Secondly, the manufacturing sector increases in both share of GDP and share of employment, but not linearly. It increases in what is known as a hump curve. Up until a certain point both value added and employment increase, but then they begin to drop. Lastly, employment in the tertiary

sector increases. One of the main questions of the present thesis is how can countries that are evolving on a similar path be differentiated.

Earlier studies put forward a number of different yet mainly similar typologies for classifying countries. Three bigger groups emerge: the evolved service based economies of Western and Northern Europe. The countries of Southern Europe where manufacturing and tourism have an important place in the economy. Lastly the countries of Eastern and Central Europe where a low value added and yet big manufacturing sector plays a central part in the economy. One cannot say for certain that a larger tertiary sector directly means better economic growth. Countries with large employment in the tertiary sector also tend to have rather large employment in other sectors, for instance the transport or wholesale industries.

The second part of the present thesis will be examining the typology of the countries of the OECD. A modified typology of the above is not out of the question, but the primary goal is to see whether the aforementioned typology holds true in the OECD as well. The analyses were conducted with the employment proportions of the countries of the OECD because this characteristic is easiest to find objective reasons for. A cluster analysis was carried out to group the countries based on similarities in economic structure. After that a factor analysis was carried out to join the industries under certain components or factors. The aim of this analysis is to identify the substance of these components. Presumably different components will arise that explain the variety of the individual industries' proportions in the economy.

Before delving into a deeper analysis, it is reasonable to look at the averages among the OECD countries. For this, the average employment within industries, value added and relative productivity were used. It appears that the greatest proportion of employment in the OECD is in the social services sector. Followed closely by wholesale and manufacturing, with business services not being far behind. Mining and electricity industries are leaders when it comes to relative productivity, because those industries have rather low employment but high value added. Business services also provide an important amount of

added value. The social services sector however has lower productivity than manufacturing compared to the averages of all industries. As far as value added goes, the services sectors are in the lead, followed by wholesale and manufacturing. Looking at how this has changed from 2000 to 2009 one can see that agriculture is losing employment across the board along with manufacturing and services are growing at their expense.

Six clusters were found as a result of the cluster analysis. The first cluster was made up of transition economies which had relatively low service sector employment and high manufacturing employment. The second cluster was made up of only two large countries: Italy and Germany, which have relatively low employment in wholesale. The third cluster was made up of countries with a large public sector along with the Nordic countries. The fourth cluster differentiated itself with a large base of wholesale and agriculture. The fifth sector was made up of the elite of the OECD with a large portion of employment in the financial sector. The sixth cluster which could be referred to as the traveling cluster (it might as well have found itself as a member of the fourth and fifth clusters in 2000 and 2009 respectively.) is made up of „missing link“ countries between the fourth and fifth clusters.

For the factor analysis, the two data points were combined into one so that a single component plane could be found based on them. Two principal components were separated during the analysis (eigenvalue over 1). The opposite of the first one explains the tertiarization of the economy (positive relation to services, negative to agriculture and manufacturing). The second component had a positive relation to manufacturing and mining, explaining the industrial-technological path of some countries. The two factors explain about 70% of the total dispersion.

The analysis carried out based on these factors resulted in three major groups of countries for the OECD. The first being the evolved service based economies, this being most of the countries. The second being the industrial transition states, which includes Estonia. Lastly tourism states where agriculture has a relatively high employment rate, so they could be called agricultural tourism states. If one wanted to separate the service economies into finer

groups, a group of industrial service countries may be differentiated, like Finland or Denmark. A separate group could also be defined with Korea and Japan and for instance Ireland, where a smaller public sector has resulted in an enlarged wholesale sector. This makes them opposites with Nordic countries.

Using the found factors as general indicators of the economy a relation between the structures and relative productivity was examined. The first component was strongly inversely related to the relative productivity of business, transport and wholesale sectors. The second component was strongly related to wholesale and inversely to manufacturing. So the second component is not as much a factor of industrialisation, but a factor of the spread of low-tech manufacturing. Assuming that higher economic growth would lead to more people being content with the country, correlations with some contention indicators were analyzed. It appears that the chosen social capital indicators (formal and informal networks, government and general approval) are not all that connected to the found factors. The inverse correlation between general satisfaction and the second factor may stem from the specifics of the transition countries. GDP *per capita* on the other hand is strongly related to the weights of the first components. This makes sense because the first component can be regarded as the economic growth component. On the other hand, no correlation was found between the second component and GDP *per capita*, meaning that low tech manufacturing is not a basis for income convergence.

There are a number of ways to improve on the current thesis. The first being the inclusion of more than 2 factors into the factor analysis. More factors may enable better understanding of the data and explain some outlying countries. In addition to this, adding more factors would make it possible to divide the first group of service based countries into smaller ones. The herein analysis can be used as a benchmark for future typologies within the OECD. The latest data available at the time of the making of this thesis was from 2009, so an update in data may show different and exciting new results.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina,

(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

(lõputöö pealkiri)

mille

juhendaja

on

(juhendaja nimi)

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 27.05.2014